

# INSTRUCTIONS

## REF-CLASS-GAUGE

**Installation and operating guide**

**Installations- und Bedienungsanleitung**

**Guide d'installation et d'utilisation**

**Istruzioni per l'installazione e l'uso**

**Guía de instalación y funcionamiento**

HVAC/R  
Service Products








## Contents

<b>General information</b> .....	<b>1</b>
<b>Safety</b> .....	<b>3</b>
<b>Specifications</b> .....	<b>4</b>
<b>Design and function</b> .....	<b>5</b>
<b>Transport, packaging and storage</b> .....	<b>11</b>
<b>Commissioning, operation</b> .....	<b>12</b>
<b>Maintenance</b> .....	<b>15</b>
<b>Troubleshooting</b> .....	<b>16</b>
<b>Return and disposal</b> .....	<b>17</b>
<b>Warranty</b> .....	<b>17</b>
<b>Spare parts and accessories</b> .....	<b>17</b>

## General information

Congratulations on purchasing a REF-CLASS GAUGE, the REFCO precision pressure generation device. The REF-CLASS GAUGE is produced in accordance with the latest findings. All components are subject to strict quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified in accordance with ISO 9001 and ISO 14001. This operating manual contains important information about handling the REF-CLASS GAUGE. Safe operation of the device requires adherence to all safety information and operating instructions. Comply with the applicable local accident prevention regulations and general safety provisions for the area of use of the REF-CLASS GAUGE. This operating manual is an integral part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the REF-CLASS GAUGE and readily accessible at all times to qualified personnel. The qualified personnel must have carefully read and understood the operating manual before starting any work. The manufacturer's liability is void in the event of any damage due to improper use, non-adherence to this operating manual, assignment of insufficiently qualified personnel, or unauthorized modifications to the REF-CLASS GAUGE. The general terms and conditions in the sales documentation shall apply. We reserve the right to make technical modifications.

## Abbreviations and symbols used

 Warning!	Indicates a potentially hazardous situation that can lead to death or serious injuries if not prevented.
 Caution!	Indicates a potentially hazardous situation that can lead to moderate or slight injuries if not prevented.
<b>Note</b>	Information on preventing material damage.
	Tip for easier operation.

## Safety

### Proper use

The REF-CLASS GAUGE can be used as a calibration device and for any purpose for which highly precise pressure measurement is required. The REF-CLASS GAUGE is designed and built solely for the intended use described here and may only be used accordingly. The technical specifications in this operating manual must be adhered to. The REF-CLASS GAUGE must be handled with the required care (protect against moisture, impact, strong magnetic fields, static electricity, and extreme temperatures, do not insert objects into the device or openings). Protect plugs and sockets from dirt. If the REF-CLASS GAUGE is transported from a cold to a warm environment, condensation may affect the functioning of the device. Wait until the temperature of the device reaches the room temperature before switching it on again. Any claims due to improper use are excluded.

### Qualified personnel

The REF-CLASS GAUGE may be used only by qualified personnel. Qualified personnel can carry out the work described and identify potential hazards due to their technical training, knowledge of measuring and control technology, and experience with and knowledge of the country-specific regulations and applicable standards. Special conditions of use require additional relevant knowledge, e.g. about aggressive media.



Warning!

If the REF-CLASS GAUGE is overloaded or subjected to a sudden jolt (e.g. from dropping), it must undergo a safety check for damage. If in doubt, the REF-CLASS GAUGE can be returned to REFCO for assessment. The REF-CLASS GAUGE is not designed for use with flammable substances and may be used only in locations with the corresponding protection against penetration of foreign bodies or water that could impair safety.

### Note

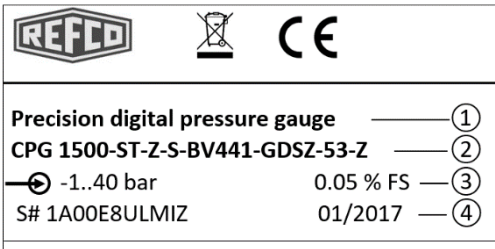
If the message "OL" appears, the measurement range has been exceeded and the pressure source must be removed immediately from the REF-CLASS GAUGE to prevent damage to the internal pressure transducer.

## Specifications

Property	Value
Weight (without case)	approx. 1.7 kg
Weight (with case)	approx. 3.3 kg
Case dimensions	440 x 125 x 365 mm
Overload pressure limit	80 bar (relative pressure)
Accuracy	+/- 0.1% FS +/- 0.05% FS at a measurement rate of ≤ 3 measurements per second (see menu: Rate)
Compensated temperature range	-10...+50 °C (14...122 °F)
Battery service life (without backlight)	2000...2500 h
Measurement range (relative pressure)	-1...40 bar

## Nameplate

The nameplate is located at the back of the precision digital manometer.



- ① Product name
- ② Ordering code
- ③ Accuracy
- ④ Manufacture date
- ⑤ Serial number
- ⑥ Pressure measurement range



Devices with this label comply with the applicable European directives.



This label on devices indicates that they may not be disposed of in household waste. They must be disposed of by returning them or taking them to the respective municipal sites. See EU Directive 2002/96/EC.

## Connections

The REF-CLASS GAUGE has a G ¼" internal thread as a pressure connector for the test specimen. Different adapters may be needed to connect to the pressure reference standard. The hose, the lines, and screw connections etc. must be approved for at least the working pressure that corresponds to the device pressure. In addition, there may be no leaks when conducting calibration. Connectors may have to be sealed with Teflon tape.

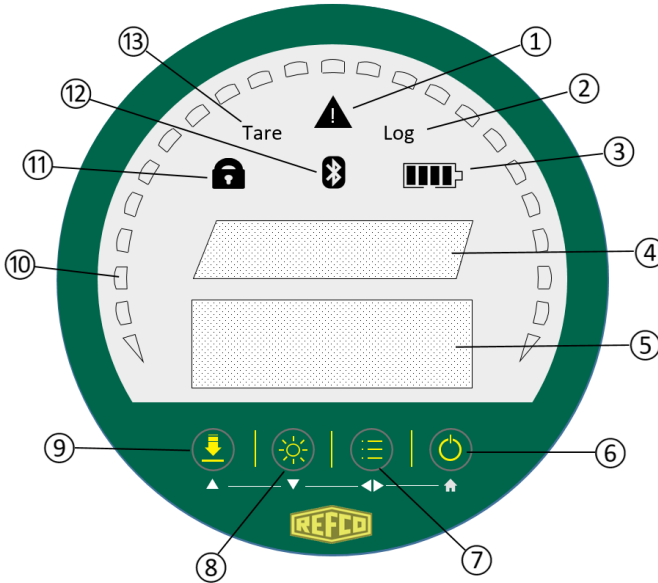
## Design and function

The REF-CLASS GAUGE consists of a precision digital manometer and a manual test pump. The REF-CLASS GAUGE is used for generating pressure for the purpose of checking, adjusting, and calibrating mechanical and electronic pressure measurement devices using comparison measurements. The pressure generated by the manual test pump can be read on the precision digital manometer. For exact setting that allows for a precise comparison measurement, the manual pump has a fine adjustment valve.




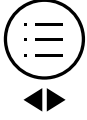
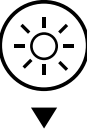
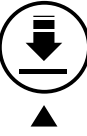
Position	Description
①	Precision digital manometer
②	Fine adjustment valve
③	Pressure relief valve
④	Changeover valve (switch pressure/vacuum generation)
⑤	Pump handles
⑥	Adjustable knurled nut for setting the pump stroke
⑦	Pressure connector for the test specimen
⑧	Hose line for connecting test specimens

Display



Position	Description
①	<p><b>Warning symbol</b></p> <p>The symbol lights up when</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Values are above or below the pressure range</li> <li>- Values are above or below the temperature range</li> <li>- The logger memory reaches 90% capacity</li> <li>- A device error occurs or battery charge is &lt; 10%</li> </ul>
②	<p><b>Log (optional)</b></p> <p>Active logger function</p>
③	<p><b>Battery charge display</b></p> <p>The battery symbol is permanently lit; each segment indicates 20% battery capacity</p>
④	<p><b>Pressure display</b></p> <p>The 5 ½-digit, 7-segment display always shows the current pressure. If the pressure value is no longer current, dashes are displayed (for 10 s in low-power mode)</p>



⑤	<p><b>Matrix field</b></p> <p>The matrix field consists of 4 x 21 cells (rows and columns) and functions as a menu and secondary display.</p>
<p>⑥</p> 	<p><b>ON/OFF button / Home button</b></p> <p>Main function: Switching the precision digital manometer on and off (press for min. 3 seconds)</p> <p>Secondary function: Return to the home screen from the menu (press briefly)</p>
<p>⑦</p> 	<p><b>MENU button / Right and left arrow</b></p> <p>Main function: Entering into menu mode</p> <p>Secondary function: If the button is pressed and held in the menu mode, the cursor turns around after 2 seconds (right ◀ or ▶ left). Entries are confirmed with the MENU button.</p>
<p>⑧</p> 	<p><b>LIGHT button / Down arrow</b></p> <p>Main function: Switching the backlight on and off</p> <p>When the light button is activated (press briefly or press and hold), the light is switched on. The duration of the light depends on the settings in the menu mode.</p> <p>Press the LIGHT button once (Light = On)</p> <p>Press the LIGHT button twice (Light = Off)</p> <p>Secondary function: In menu mode, the cursor can be moved downwards by pressing the light button briefly.</p>
<p>⑨</p> 	<p><b>ZERO button / Up arrow</b></p> <p>Main function: By pressing and holding, the current pressure is set to "0" (rel.) or to the reference pressure (abs.).</p> <p>By activating the ZERO button, the current pressure is set to "0". Maximum 5% of the measurement range can be corrected.</p> <p>Secondary function: If the REF-CLASS GAUGE is in menu mode, the cursor can be moved upwards by briefly pressing the ZERO button.</p>
<p>⑩</p>	<p><b>Bar graph</b></p> <p>The bar graph shows the current pressure in proportion to the measurement range as a graph. It consists of 20 segments and two triangles at the ends. The first triangle lights up if the measuring range is not reached, the last triangle if it is exceeded.</p>
<p>⑪</p>	<p><b>Password protection</b> (optional)</p>
<p>⑫</p>	<p><b>Wireless</b> (optional)</p>
<p>⑬</p>	<p><b>Tare</b></p> <p>Active TARE function</p>

## Menu options

Menu level 1	Menu level 2	Menu level 3	
<b>Measuring mode</b>	Unit*		
	Peak values*		
	Temperature*		
	Tare*		
	Mean value*		
	Rate*		
	Resolution*		
	Damping*		
	Measuring rate*		
	Alarm*		
	Level*		
	<b>Logger</b>	Start/Stop	
		Interval	
Duration			
Start time			
Clear last			
Clear all			
<b>Default</b>	Wireless		
	Language		
	Switch-off time*		
	Light off		
	Contrast		
	Time		
	Time format		
	Date		
	Date format		
	Factory reset		
<b>Info</b>	S# (e.g.: 1A00023458) = Serial number T# (e.g.: ABCDEFG12345) = Tag number MB: (e.g.: 0...100 bar) = Measurement range HerstDat. (e.g.: 10/05/2016) = Date of manufacture KalibDat. (e.g.: 10/05/2016) = Date of calibration Firmware Memory status Op. hrs O. pressure O. temp		

\* See menu settings

**Menu settings**

<b>Unit</b>
The REF-CLASS GAUGE is factory preset to the pressure unit "bar" or "psi". In the units menu, the device can be switched to 31 predefined pressure and fill level units and three user-specific units.
<b>Peak values</b>
The REF-CLASS GAUGE saves the minimum and maximum pressure in the memory (independently of any selected tare value). The peaks menu allows the display of the minimum and maximum pressures measured.
<b>Temperature</b>
The REF-CLASS GAUGE is temperature compensated. This menu allows the display of the temperature measured by the internal sensor. The temperature can be displayed in degrees Fahrenheit or Celsius using the arrow buttons.
<b>Tare</b>
With this option, a constant offset value can be set. For example, if tare is set to 30 bar and a pressure of 37 bar is measured, 7 bar is displayed as the measured value. A pressure of 27 bar would be displayed as -3 bar. The TARE value is manually set with the LIGHT and ZERO buttons and depends on the technical measurement units and the resolution selected for display. The TARE value can be set for the maximum display range. The bar graph always shows the actual pressure depending on the entire measurement range, independent of the TARE setting. This is done for safety reasons, so that even when "0" is displayed, it is obvious that the pressure gauge is under the corresponding pressure.
<b>Mean value</b>
With this function, the mean value of the pressure measurements for an individually specified unit of time can be displayed.
<b>Rate</b>
With this setting, the current increase or decrease in pressure per time unit can be displayed.
<b>Resolution</b>
In the resolution menu, the number of digits displayed can be set.
<b>Damping</b>
In this menu, the damping of the pressure display on the REF-CLASS GAUGE can be set. One of three different predefined filter settings can be selected. If "OFF" is selected, the filter is inactive.
<b>Measuring rate</b>
In this menu, the number of pressure measurements per time unit can be set. The measuring rate affects the accuracy of the pressure measurement device (see specifications: accuracy).

**Alarm**

With this setting, a pressure range can be defined. The alarm flashes if values outside this range are measured.

**Level**

The REF-CLASS GAUGE can calculate the fill level from the pressure and density of the medium. In the level menu, the density of the medium can be defined. To display the fill level, switch to the units menu and select the desired unit of length for the fill level.

**Switch-off time**

The duration until automatic shut-off can be set in four predefined intervals ("5 min", "15 min", "30 min" or "OFF"). If "OFF" is set, the device remains active until it is switched off by the ON/OFF button or the battery is empty.

If a time is set, the REF-CLASS GAUGE runs for this time after the last operation and then switches off automatically.

## Transport, packaging and storage

**Note**

Before putting the REF-CLASS GAUGE into storage (after operation), any residue from measuring medium must be removed. This is especially important if the measuring medium is hazardous to health.

**Transport**

Transport the REF-CLASS GAUGE only in the plastic case provided for this purpose.

**Packaging**

The original packaging provides optimal protection against damage. Transport the REF-CLASS GAUGE only in the original packaging.

**Storage**

Store the REF-CLASS GAUGE only in the original packaging.

Permissible conditions for storage:

- Storage temperature: -20 °C ... +70 °C
- Humidity: 0-90% relative humidity (no condensation)

## Commissioning, operation

### Initial commissioning

#### Note

Do not use sharp tools to remove the protective film on the display. The display could be scratched.

- Open the REF-CLASS GAUGE case.
- Check the contents of the case for completeness (see scope of delivery).
- Take the REF-CLASS GAUGE out of the case.
- Carefully peel the protective film off the display of the REF-CLASS GAUGE.
- Remove the yellow plastic stopper from the pressure connector for the test specimen; it can then be disposed of.

### Normal operation

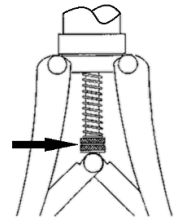
Press and hold the ON/OFF button to activate the precision digital manometer. Press the button again to switch it off. After switching it on, the start screen with the pressure range and firmware version is displayed for approx. 3 seconds.

Resetting the display to 0: Press and hold the ZERO button.

The precision digital manometer must be set to 0 using the ZERO button prior to every use.



For maximum efficiency, the spring above the **knurled nut with counter nut** must have just a bit of play (see image at the right). When testing test specimens or reference devices with a small measurement range, you can shorten the stroke distance by moving the knurled nut and counter nut upwards. This will result in a lower pressure or vacuum generated each time the handles are squeezed and minimize the risk of accidentally creating overpressure. Afterward, return the knurled nut and counter nut to the optimal position.



## Generating pressure



Never activate the changeover valve when the manual test pump is under pressure or vacuum! Switch over only when the relief valve is open.



Do not disassemble the REF-CLASS GAUGE or the test specimen until the relief valve is open and there is thus no longer pressure in the manual test pump.

Before generating pressure, the changeover valve may need to be activated (see sticker on the pump) using a pen or a small screwdriver.

- Attach a suitable adapter if necessary to connect the test specimen to the REF-CLASS GAUGE.
- Connect the test specimen to the pressure connector for the test specimen. Ensure seal tightness of the connection.
- Ensure that the pressure relief valve is slightly open.
- Switch on the display of the REF-CLASS GAUGE.
- Screw the fine adjustment valve out counterclockwise almost completely until slight resistance is felt (the thread becomes very smooth-running shortly before the "stop").
- Screw the pressure relief valve in clockwise cautiously until the valve closes. No "hard stop" is felt here.
- Pump the manual test pump until the approximate desired pressure is reached, however, generally not more than 20 ... 25 bar.
- Turn the fine adjustment valve clockwise to increase pressure or counterclockwise to reduce pressure until the exact desired pressure is reached (can be seen on the REF-CLASS GAUGE display).

You can reduce pressure by first turning the fine adjustment valve counterclockwise and then cautiously turning the pressure relief valve.

## Generating a vacuum



Never activate the changeover valve when the manual test pump is under pressure or vacuum! Switch over only when the pressure relief valve is open.

Before generating a vacuum, the changeover valve may need to be activated (see sticker on the pump). Use a pen or a small screwdriver to do this. The covering of the switch valve should prevent unintentional activation.

- Attach a suitable adapter if necessary to connect the test specimen to the REF-CLASS GAUGE.
- Connect the test specimen to the pressure connector for the test specimen. Ensure seal tightness of the connection.
- Ensure that the pressure relief valve is not completely closed.
- Screw the fine adjustment valve in clockwise almost completely until slight resistance is felt.
- Screw the pressure relief valve in clockwise cautiously until the valve closes (no "hard stop" is felt).
- Pump the manual pump cautiously and slowly until a vacuum up to approx. -0.9 bar is reached.
- Screw the fine adjustment valve out counterclockwise to increase the vacuum generated to -0.95 bar or set it precisely.

You can reduce the vacuum by opening the pressure relief valve carefully.



After increasing the pressure or vacuum, the display may continue to rise slightly for about 30 seconds. This is due to thermodynamic effects, the hose connection, and seals. Regulate the test pressure carefully and slowly with the manual test pump as needed. If the pressure does not stop increasing, check the measuring circuit for seal tightness.



## Maintenance

Repairs are to be performed only by authorized dealers. Before connecting the reference device and the test specimen, the seals at both connections must be checked for proper fit and wear and tear and replaced if necessary. A maintenance kit consisting of O rings and seals is available as an accessory. The manual test pump may not be dirty and in particular may not come into contact with damp, wet, or aggressive media.

### Calibration

The REF-CLASS GAUGE is delivered ex works with an inspection certificate for calibration 3.1 according to EN 10204. We recommend calibrating the REF-CLASS GAUGE once a year.

- SCS calibration certificate (optional) order no. REFCO 4686826

### Changing the battery

- Switch off the REF-CLASS GAUGE and lay it on its front side.
- Pull the rubber protective cap over the back side of the precision digital manometer until the battery cover is freely accessible (see image at the right).
- Loosen the screws on the battery cover (see image at bottom right).
- Remove the battery cover and take the empty batteries out of the battery compartment.
- Ensure proper polarity when inserting the new AA batteries.
- Replace the battery cover.
- Tighten the screws of the battery cover, starting with the top screw.
- Put the rubber protective cap back on the precision digital manometer.



**Cleaning**



Before cleaning, ensure that there is no pressure or vacuum in the device. To do this, open the pressure relief valve to allow pressure or vacuum to escape.

**Note**

Do not use any aggressive cleaning agents that could damage the REF-CLASS GAUGE.

**Note**

Do not allow any electrical connections to come into contact with moisture – risk of short-circuit.

Clean the outside of the REF-CLASS GAUGE regularly with a soft damp cloth and a mild cleaning agent when necessary. Dry the REF-CLASS GAUGE completely after every cleaning.

**Troubleshooting**

Problem	Possible cause
Pressure or vacuum cannot be generated or does not remain stable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seals are not fitted properly or do not fit.</li> <li>- Adapters for the pressure connector are not properly tightened.</li> <li>- Relief valve is not closed.</li> <li>- Changeover valve is not clearly set.</li> </ul>
The display of the REF-CLASS GAUGE shows nothing or only meaningless symbols or does not react when a button is pressed.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Battery is empty.</li> <li>- Power supply operation: incorrect voltage/polarity.</li> <li>- System error -&gt; Switch off device, wait briefly, switch on again.</li> <li>- REF-CLASS GAUGE defect -&gt; Send device in for repair.</li> </ul>
The precision digital manometer displays OL or -OL.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The measurement range is exceeded or not reached. Check whether the pressure is within the permissible measurement range of the sensor.</li> </ul>
The REF-CLASS GAUGE cannot be set to 0.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- When the ZERO button is activated, the actual pressure is set to "0". Maximum 5% of the measurement range can be corrected in this way. For larger corrections, use the Tare function.</li> </ul>

## Return and disposal

Dispose of faulty rechargeable / spent batteries in accordance with the applicable local regulations. At the end of its useful life, the product must be sent to a collection point for electric and electronic devices (observe local regulations).

## Warranty

Your new REF-CLASS GAUGE has been developed in accordance with the latest occupational health and ergonomic requirements and reflects the latest state-of-the-art technology. REFCO Manufacturing Ltd has been certified in accordance with DIN EN ISO 9001. Regular quality control checks as well as an accurate manufacturing process guarantee reliable functionality and are the basis for the REFCO guarantee, in accordance with the General Terms and Conditions of Sale and Delivery applicable on the day of delivery. Damages arising from obvious improper handling or wear are excluded from the guarantee.

## Spare parts and accessories

Description	Article name	Order number
Spare hose for reference manometer	REF-CLASS GAUGE 02	4683728
Complete adapter set	REF-CLASS GAUGE 03	4686845
Spare rivets for the CPP30 handle	REF-CLASS GAUGE 04	4686916
Handle mechanism CPP30	REF-CLASS GAUGE 05	4686923
Maintenance set CPP30	REF-CLASS GAUGE 06	4687288
Sealing set for adapter	REF-CLASS GAUGE 07	4687776






## Inhalt

<b>Allgemeines</b> .....	<b>1</b>
<b>Sicherheit</b> .....	<b>3</b>
<b>Technische Daten</b> .....	<b>4</b>
<b>Aufbau und Funktion</b> .....	<b>5</b>
<b>Transport, Verpackung und Lagerung</b> .....	<b>11</b>
<b>Inbetriebnahme, Betrieb</b> .....	<b>12</b>
<b>Wartung</b> .....	<b>15</b>
<b>Störungsbehebung</b> .....	<b>16</b>
<b>Rücksendung und Entsorgung</b> .....	<b>17</b>
<b>Garantie</b> .....	<b>17</b>
<b>Ersatzteile und Zubehör</b> .....	<b>17</b>

## Allgemeines

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf des REF-CLASS-GAUGE, dem Präzisions-Druckerzeugungsgerät von REFCO. Das REF-CLASS-GAUGE wird nach den neuesten Erkenntnissen gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert. Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem REF-CLASS-GAUGE. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen. Halten Sie die für den Einsatzbereich des REF-CLASS-GAUGE geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen ein. Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des REF-CLASS-GAUGE für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am REF-CLASS-GAUGE. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen. Technische Änderungen vorbehalten.

## Abkürzungen und verwendete Symbole

 Warnung!	Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
 Vorsicht!	Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
<b>Hinweis</b>	Hinweis zur Vermeidung von Sachschaden.
	Tipp zur erleichterten Bedienung.

## Sicherheit

### Bestimmungsgemässe Verwendung

Das REF-CLASS-GAUGE kann als Kalibriergerät sowie für jede Anwendung, bei der eine hochgenaue Druckmessung erforderlich ist, verwendet werden. Das REF-CLASS-GAUGE ist ausschliesslich für den hier beschriebenen bestimmungsgemässen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden. Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten. Das REF-CLASS-GAUGE ist mit der erforderlichen Sorgfalt zu behandeln (vor Nässe, Stössen, starken Magnetfeldern, statische Elektrizität und extremen Temperaturen schützen, keine Gegenstände in das Gerät bzw. Öffnungen einführen). Stecker und Buchsen vor Verschmutzung schützen. Wird das REF-CLASS-GAUGE von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, so kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. Vor einer erneuten Inbetriebnahme ist die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur abzuwarten. Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemässer Verwendung sind ausgeschlossen.

### Fachpersonal

Das REF-CLASS-Gauge darf nur von Fachpersonal verwendet werden. Das Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landes-spezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen. Spezielle Einsatzbedingungen verlangen weiteres entsprechendes Wissen, z. B. über aggressive Medien.



Warnung!

Wurde das REF-CLASS-GAUGE überlastet oder einem plötzlichen Schlag (z. B. Herunterfallen) ausgesetzt, muss es auf sicherheitsbedenkliche Schäden überprüft werden. In Zweifelsfällen das REF-CLASS-GAUGE an REFCO zur Bewertung zurücksenden. Das REF-CLASS-GAUGE ist nicht für den Betrieb mit entzündlichen Stoffen gedacht und darf nur an Orten eingesetzt werden, die entsprechenden Schutz gegen das Eindringen von Fremdkörpern oder Wasser bieten, wodurch die Sicherheit beeinträchtigt werden könnte.

### Hinweis





Wenn die Meldung „OL“ angezeigt wird, ist der Messbereich überschritten und die Druckquelle muss sofort vom REF-CLASS-GAUGE entfernt werden um einen Schaden am internen Druckaufnehmer zu vermeiden.

## Technische Daten

Merkmal	Wert
Gewicht (ohne Koffer)	ca. 1.7 kg
Gewicht (mit Koffer)	ca. 3.3 kg
Kofferabmessungen	440 x 125 x 365 mm
Überlast-Druckgrenze	80 bar (Relativdruck)
Genauigkeit	+/- 0.1% FS +/- 0.05% FS bei einer Messrate von $\leq 3$ Messwerten pro Sekunde (Siehe Menü: Rate)
Kompensierter Temperaturbereich	-10...+50 °C (14...122 °F)
Batterielebensdauer (Ohne Hintergrundbeleuchtung)	2000...2500 h
Messbereich (Relativdruck)	-1...40 bar

## Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des Präzisions-Digitalmanometers.

  	
Precision digital pressure gauge	①
CPG 1500-ST-Z-S-BV441-GDSZ-53-Z	②
⑥  -1..40 bar	0.05 % FS — ③
⑤ S# 1A00E8ULMIZ	01/2017 — ④

- ① Produktname
- ② Bestellcode
- ③ Genauigkeit
- ④ Herstellungsdatum
- ⑤ Seriennummer
- ⑥ Druckmessbereich



Geräte mit dieser Kennzeichnung stimmen überein mit den zutreffenden europäischen Richtlinien.



Bei Geräten mit dieser Kennzeichnung wird darauf hingewiesen, dass diese nicht in den Hausmüll entsorgt werden dürfen. Die Entsorgung erfolgt durch Rücknahme bzw. durch entsprechende kommunale Stellen. Siehe EU Verordnung 2002/96/EC.

## Anschlüsse

Das REF-CLASS-GAUGE weist ein G 1/4" Innengewinde als Druckanschluss für den Prüfling auf. Zum Anschluss an das Druckvergleichsnormal können verschiedene Adapter erforderlich sein. Der Schlauch, die Leitungen und Verschraubungen usw. müssen immer mindestens für den Arbeitsdruck zugelassen sein, der dem Druck des Geräts entspricht. Ausserdem darf bei der Durchführung der Kalibrierung keine Leckstelle vorhanden sein. Anschlüsse gegebenenfalls mit Teflonband abdichten.



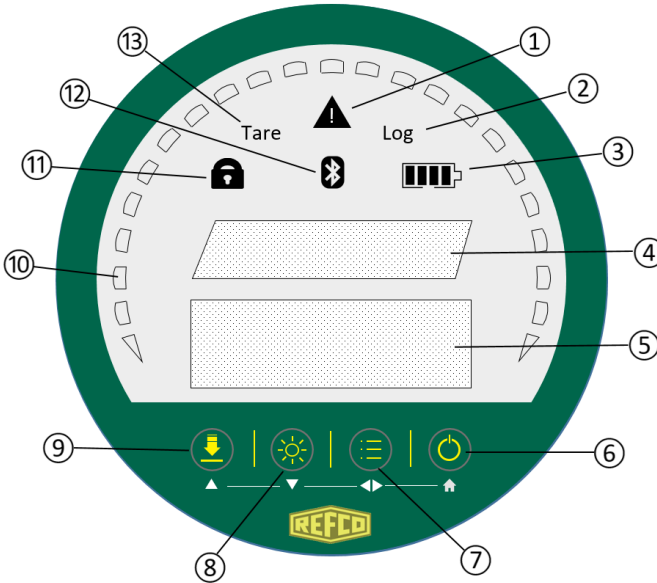
## Aufbau und Funktion

Das REF-CLASS-GAUGE besteht aus einem Präzisions-Digitalmanometer und einer Handprüfpumpe. Das REF-CLASS-GAUGE dient zur Druckerzeugung für die Überprüfung, Justage und Kalibrierung von mechanischen und elektronischen Druckmessgeräten durch Vergleichsmessungen. Die Handprüfpumpe erzeugt einen Druck, welcher über das Präzisions-Digitalmanometer abgelesen werden kann. Für die exakte Einstellung zur genauen Vergleichsmessung besitzt die Handprüfpumpe ein Feinregulierungsventil.











Position	Beschreibung
①	Präzisions-Digitalmanometer
②	Feinregulierungsventil
③	Druckablassventil
④	Umschaltventil (Umschaltung Druck- / Vakuumherzeugung)
⑤	Pumpengriffe
⑥	Verstellbare Rändelmutter zum Einstellen des Pumpenhubweges
⑦	Druckanschluss für Prüfling
⑧	Schlauchleitung für Prüflingsanschluss

Display



Position	Beschreibung
①	<b>Warnsymbol</b> Symbol leuchtet auf bei: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Über- oder Unterschreiten des Druckbereiches</li> <li>- Über- oder Unterschreiten des Temperaturbereiches</li> <li>- Loggerspeicher über 90 % belegt</li> <li>- Gerätefehler oder Batteriestatus &lt; 10 %</li> </ul>
②	<b>Log (Optional)</b> Aktive Loggerfunktion
③	<b>Batteriestandanzeige</b> Das Batteriesymbol leuchtet dauerhaft auf, jedes Segment steht für 20% Ladungskapazität
④	<b>Druckanzeige</b> Die 5 ½ stellige 7-Segmentanzeige zeigt immer den aktuellen Druckwert an. Ist der Druckwert nicht mehr aktuell, werden Striche angezeigt (im Low-Power-Mode über 10 s)

⑤	<b>Matrixfeld</b> Das Matrixfeld besteht aus 4 x 21 Zellen (Zeilen x Spalten) und dient als Menü - und Nebenanzeige.
⑥  	<b>Ein-/Aus-Taste / Home Taste</b> Hauptfunktion: Ein- und Ausschalten des Präzisions-Digitalmanometers (Min. 3 Sekunden drücken) Nebenfunktion: Zum Homebildschirm zurückkehren aus Menü (Kurz drücken)
⑦  	<b>MENU-Taste / Pfeil nach links und rechts</b> Hauptfunktion: Aufrufen des Menü Modus Nebenfunktion: Wird die Taste im Menü Modus länger gedrückt gehalten, dreht sich der Cursor nach 2 Sekunden um (rechts ◀ oder ▶ links). Eingaben werden mit der MENU-Taste bestätigt.
⑧  	<b>LIGHT-Taste / Pfeil nach unten</b> Hauptfunktion: Hintergrundbeleuchtung ein- und ausschalten Beim Aktivieren der Light-Taste (Kurzdruk oder Langdruck) wird das Licht angeschaltet. Die Dauer des Lichts ist abhängig von den Einstellungen im Menü-Modus. 1 x drücken der LIGHT-Taste (Licht = An) 2 x drücken der LIGHT-Taste (Licht = Aus) Nebenfunktion: Im Menü-Modus, kann mit kurzem Betätigen der Light-Taste der Cursor nach unten bewegt werden.
⑨  	<b>ZERO-Taste / Pfeil nach oben</b> Hauptfunktion: Aktueller Druckwert wird durch langes Drücken auf "0" (rel.) oder Referenzdruck (abs.) gesetzt. Beim Aktivieren der ZERO-Taste wird der aktuelle Druckwert auf „0“ gesetzt. Maximal 5 % der Messspanne können korrigiert werden. Nebenfunktion: Ist das REF-CLASS-GAUGE im Menü-Modus, kann mit kurzem Betätigen der ZERO- Taste der Cursor nach oben bewegt werden.
⑩	<b>Bargraph</b> Der Bargraph zeigt den aktuellen Druck proportional zum Messbereich grafisch an. Er besteht aus 20 Segmenten und zwei Spitzen am vorderen und hinteren Ende. Wird der Messbereich unterschritten leuchtet die vordere Spitze, beim Überschreiten die hintere Spitze, auf.
⑪	<b>Passwortsicherung (Optional)</b>
⑫	<b>Wireless (Optional)</b>
⑬	<b>Tare</b> Aktive TARA-Funktion

**Menüfunktionen**

Menüebene 1	Menüebene 2	Menüebene 3	
<b>Messmodus</b>	Einheit*		
	Spitzenwerte*		
	Temperatur*		
	Tara*		
	Mittelwert*		
	Rate*		
	Auflösung*		
	Dämpfung*		
	Messrate*		
	Alarm*		
	Füllstand*		
	<b>Logger</b>	Start/Stop	
		Intervall	
Dauer			
Startzeit			
Letztes löschen			
Alles löschen			
<b>Voreinstellungen</b>	Wireless		
	Sprache		
	Ausschaltzeit*		
	Licht aus		
	Kontrast		
	Uhrzeit		
	Zeitformat		
	Datum		
	Datumformat		
Werksreset			
<b>Info</b>	S# (z.B.: 1A00023458) = Seriennummer T# (z.B.: ABCDEFG12345) = Tagnummer MB: (z.B.: 0...100 bar) = Messbereich HerstDat. (z.B.: 10/05/2016) = Herstelldatum KalibDat. (z.B.: 10/05/2016) = Kalibrierdatum Firmware Speicherstatus Betr-Std Ü-Druck Ü-Temp		

\* Siehe Menüeinstellungen

**Menüeinstellungen**

<b>Einheit</b>
Das REF-CLASS-GAUGE ist ab Werk auf die Druckeinheit „bar“ oder „psi“ voreingestellt. Im Menü Einheit kann das Gerät auf 31 vorgegebene Druck- und Füllstandseinheiten sowie drei benutzerspezifische Einheiten umgestellt werden.
<b>Spitzenwerte</b>
Das REF-CLASS-GAUGE speichert den Minimal- und Maximaldruck im Speicher (Unabhängig von einem allfällig gewählten Tara Wert). Das Menü Spitzenwerte ermöglicht die Anzeige der gemessenen Minimal- und Maximaldrücke.
<b>Temperatur</b>
Das REF-CLASS-GAUGE ist temperaturkompensiert. Dieses Menü ermöglicht die Anzeige der vom internen Sensor gemessenen Temperatur. Der Wert kann mit den Pfeiltasten in Grad Fahrenheit oder Grad Celsius angezeigt werden.
<b>Tara</b>
Mit dieser Option kann ein konstanter Offsetwert eingestellt werden. Ist Tara beispielsweise auf 30 bar eingestellt und wird ein Druck von 37 bar gemessen, wird als Messwert 7 bar angezeigt. Ein Druck von 27 bar würde dann als -3 bar angezeigt werden. Der Wert TARE wird manuell mit den Tasten LIGHT und ZERO eingestellt und hängt von den technischen Maßeinheiten und der für die Anzeige ausgewählten Auflösung ab. Der Wert TARE kann für den maximalen Anzeigebereich eingestellt werden. Der Bargraph zeigt immer den tatsächlichen Druck in Abhängigkeit vom gesamten Messbereich, unabhängig von der Tara-Einstellung an. Dies erfolgt aus Sicherheitsgründen, damit auch bei der Anzeige „0“ dargestellt wird, dass der betreffende Druck am Manometer anliegt.
<b>Mittelwert</b>
Mit dieser Funktion kann man den Mittelwert aus den Druckmessungen pro individuell festgelegter Zeiteinheit auf dem Display anzeigen lassen.
<b>Rate</b>
Mit dieser Einstellung kann die aktuelle Druckzunahme oder Druckabnahme pro Zeiteinheit auf dem Display dargestellt werden.
<b>Auflösung</b>
Im Menü Auflösung kann die Anzahl der angezeigten Stellen eingestellt werden.
<b>Dämpfung</b>
In diesem Menü kann die Dämpfung der Druckanzeige auf dem REF-CLASS-GAUGE eingestellt werden. Es kann zwischen drei verschiedenen, fest vorgegebenen Filtereinstellungen gewählt werden. Bei „Aus“ ist das Filter inaktiv.
<b>Messrate</b>
In diesem Menü kann die Anzahl der Druckmessungen pro Zeiteinheit eingestellt werden. Die Genauigkeit des Druckmessgeräts ist abhängig von der Messrate. (Siehe technische Daten: Genauigkeit)

**Alarm**

Mit dieser Einstellung kann ein Druckbereich definiert werden, bei Messwerten ausserhalb dieses Druckbereichs blinkt der Alarm auf.

**Füllstand**

Das REF-CLASS-GAUGE kann aus dem Druck und der Dichte des Mediums den Füllstand errechnen. Im Menü Füllstand können Sie die Dichte des Mediums definieren. Um den Füllstand anzuzeigen, wechseln Sie ins Menü Einheiten und wählen Sie die gewünschte Längeneinheit des Füllstands.

**Ausschaltzeit**

Die Zeitdauer bis zur automatischen Abschaltung kann in vier fest vorgegebenen Stufen ausgewählt werden. Dabei lassen sich „5 min“, „15 min“, „30 min“ oder „Aus“ einstellen. Bei „Aus“ bleibt das Gerät solange aktiv, bis es durch die EIN-/AUS-Taste ausgeschaltet wird oder die Batterie leer ist.

Ist eine Zeit eingestellt, läuft das REF-CLASS-GAUGE nach der letzten Betätigung für diese Zeit weiter und schaltet sich danach automatisch ab.

## Transport, Verpackung und Lagerung

**Hinweis**

Vor der Einlagerung des REF-CLASS-GAUGE (nach Betrieb) alle anhaftenden Messstoffreste entfernen. Dies ist besonders wichtig, wenn der Messstoff gesundheitsgefährdend ist.

**Transport**

Transportieren Sie das REF-CLASS-GAUGE ausschliesslich im dafür vorgesehenen Kunststoffkoffer.

**Verpackung**

Die Originalverpackung bietet einen optimalen Schutz vor schädlichen Einflüssen, transportieren Sie das REF-CLASS-GAUGE deshalb nur in der Originalverpackung.

**Lagerung**

Lagern Sie das REF-CLASS-GAUGE nur in der Originalverpackung.

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

- Lagertemperatur: -20 °C ... +70 °C
- Feuchtigkeit: 0-90% relative Feuchtigkeit (keine Betauung)

## Inbetriebnahme, Betrieb

### Erstinbetriebnahme

#### Hinweis

Benutzen Sie keine scharfkantigen Werkzeuge zum Entfernen der Displayschutzfolie, Sie könnten den Display zerkratzen.

- Öffnen Sie den Koffer des REF-CLASS-GAUGE.
- Kontrollieren Sie den Kofferinhalt auf Vollständigkeit (Siehe Lieferumfang).
- Entnehmen Sie das REF-CLASS-GAUGE aus dem Koffer.
- Ziehen Sie die Schutzfolie vorsichtig vom Display des REF-CLASS-Gauge ab.
- Entfernen Sie den gelben Kunststoffstopfen aus dem Druckanschluss für den Prüfling, dieser kann danach entsorgt werden.

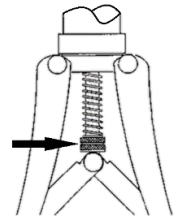
### Normalbetrieb

Die Ein/Aus-Taste lange drücken, um das Präzisions-Digitalmanometer zu aktivieren. Die Taste erneut drücken, um es auszuschalten. Nach dem Einschalten wird für ca. 3 Sekunden der Startbildschirm mit Druckbereich und die Firmwareversion angezeigt.

Zurückstellung der Anzeige auf 0: Die ZERO-Taste lange drücken. Das Präzisions-Digitalmanometer ist vor jedem Gebrauch mit der ZERO-Taste auf 0 zu stellen.



Um einen maximalen Wirkungsgrad zu erreichen, sollte die Feder oberhalb der **Rändelmutter mit Kontermutter** gerade etwas Spiel haben (Siehe Bild rechts). Wenn Sie Prüflinge bzw. Referenzen mit kleinen Messbereichen prüfen, können Sie durch Drehen von Rändelmutter und Kontermutter nach oben den Hubweg verkürzen, dadurch wird weniger Druck bzw. Vakuum je Zusammendrücken der Handgriffe erreicht und die Gefahr eines versehentlichen Überdrückens minimiert. Stellen Sie hinterher Rändelmutter und Kontermutter wieder auf den optimalen Wirkungsgrad ein.





## Druckerzeugung



Betätigen Sie das Umschaltventil niemals wenn die Handprüfpumpe unter Druck oder Vakuum steht! Schalten Sie nur bei geöffnetem Ablassventil um.



Demontieren Sie das REF-CLASS-GAUGE oder den Prüfling erst, wenn das Ablassventil geöffnet ist und sich dadurch kein Druck mehr in der Handprüfpumpe befindet.

Vor einer Druckerzeugung muss ggf. das Umschaltventil betätigt werden (siehe Aufkleber an der Pumpe). Verwenden Sie hierzu einen Stift oder einen kleinen Schraubendreher.

- Montieren Sie ggf. einen passenden Adapter für den Anschluss des Prüflings an das REF-CLASS-GAUGE.
- Schliessen Sie den Prüfling am den Druckanschluss für den Prüfling an. Achten Sie darauf, dass Dichtheit der Verbindung gewährleistet ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Druckablassventil leicht geöffnet ist.
- Schalten Sie das Display des REF-CLASS-GAUGE ein.
- Drehen Sie das Feinreguliertventil durch Drehen entgegen der Uhrzeiger-laufrichtung fast ganz heraus, bis ein leichter Anschlag zu spüren ist (das Gewinde wird kurz vor dem „Anschlag“ sehr leichtgängig).
- Drehen Sie das Druckablassventil vorsichtig im Uhrzeigersinn ein, bis das Ventil schließt. Es ist hierbei kein „harter Anschlag“ spürbar.
- Pumpen Sie an der Handprüfpumpe, bis der gewünschte Druck in etwa erreicht ist, in der Regel jedoch nicht mehr als 20 ... 25 bar.
- Drehen Sie das Feinreguliertventil im Uhrzeigersinn, um den Druck zu erhöhen, oder entgegen dem Uhrzeigersinn, um den Druck zu verringern, bis der gewünschte Prüfdruck genau erreicht ist (abzulesen auf dem Display des REF-CLASS-GAUGE).

Eine Druckreduzierung erreichen Sie zunächst durch Drehen des Feinreguliertventils entgegen dem Uhrzeigersinn und dann durch vorsichtiges Drehen am Druckablassventil.

## Vakuumerzeugung



Betätigen Sie das Umschaltventil niemals wenn die Handprüfpumpe unter Druck oder Vakuum steht! Schalten Sie nur bei geöffnetem Druckablassventil um.

Vor einer Vakuumerzeugung muss ggf. das Umschaltventil betätigt werden (siehe Aufkleber an der Pumpe). Verwenden Sie hierzu einen Stift oder einen kleinen Schraubendreher. Die Umhüllung des Umschaltventils soll eine unbeabsichtigte Betätigung vermeiden.

- Montieren Sie ggf. einen passenden Adapter für den Anschluss des Prüflings an das REF-CLASS-GAUGE.
- Schliessen Sie den Prüfling am den Druckanschluss für den Prüfling an. Achten Sie darauf, dass Dichtheit der Verbindung gewährleistet ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Druckablassventil nicht ganz geschlossen ist.
- Drehen Sie das Feinregulierventil durch Drehen im Uhrzeigersinn fast ganz hinein, bis ein leichter Anschlag zu spüren ist.
- Drehen Sie das Druckablassventil vorsichtig im Uhrzeigersinn ein, bis das Ventil schließt (dabei ist kein „harter Anschlag“ zu spüren).
- Pumpen Sie vorsichtig und langsam an der Handprüfpumpe, max. bis etwa -0,9 bar Vakuum erreicht sind.
- Drehen Sie das Feinregulierventil entgegen dem Uhrzeigersinn heraus, hierdurch können Sie das erzeugte Vakuum auf -0,95 bar erhöhen bzw. punktgenau einstellen.

Eine Vakuumreduzierung erreichen Sie durch vorsichtiges und feinfühliges Öffnen des Druckablassventils.



Nach Erhöhung des Drucks oder Vakuums kann die Anzeige für etwa 30 Sekunden wieder leicht ansteigen. Thermodynamische Effekte, die Schlauchverbindung und die Dichtungen sind hierfür die Ursache. Regeln Sie den Prüfdruck mit der Handprüfpumpe entsprechend vorsichtig und langsam nach. Kommt der Druckanstieg nicht zum Stillstand, so ist der Messkreis auf Dichtheit zu prüfen.

## Wartung

Reparaturen sind ausschliesslich von autorisierten Händlern durchzuführen. Vor dem Adaptieren von Referenz-Gerät und Prüfling sollten die Dichtungen in den beiden Anschlüssen auf richtigen Sitz und Verschleiss überprüft und bei Bedarf ausgetauscht werden. Ein Wartungssatz bestehend aus O-Ringen und Dichtungen ist als Zubehör erhältlich. Die Handprüfpumpe darf nicht verschmutzt werden und vor allem nicht mit feuchten, flüssigen oder gar aggressiven Medien in Berührung kommen.

## Kalibrierung

Das REF-CLASS-GAUGE wird Werkseitig mit einem Kalibrierzertifikat 3.1 nach EN 10204 ausgeliefert. Es wird empfohlen, das REF-CLASS-GAUGE einmal jährlich zu kalibrieren.


- SCS Kalibrierschein (Option) Best. Nr. REFCO 4686826

## Batteriewechsel

- Schalten Sie das REF-CLASS-GAUGE aus und legen Sie es auf die Frontseite.
- Ziehen Sie die Gummischutzkappe über die Rückseite des Präzisions-Digitalmanometers, bis der Batteriedeckel frei zugänglich ist. (Siehe Bild rechts)
- Lösen Sie die Schrauben des Batteriedeckels (Siehe Bild rechts unten).
- Nehmen Sie den Batteriedeckel ab und entfernen Sie die leeren Batterien aus dem Batteriefach.
- Achten Sie auf die Polarität beim Einsetzen der neuen AA-Batterien.
- Setzen Sie den Batteriedeckel wieder auf.
- Ziehen Sie die Schrauben des Batteriedeckels fest, beginnen Sie dabei mit der oberen Schraube.
- Bringen Sie die Gummischutzkappe des Präzisions-Digitalmanometers wieder an.



## Reinigung

 <b>Vorsicht!</b>	<p>Vor der Reinigung sicherstellen, dass kein Druck oder Vakuum im Gerät herrscht. Dazu das Druckablassventil öffnen, damit der Druck oder das Vakuum entweichen kann.</p>
--	--

<b>Hinweis</b>	<p>Benutzen Sie keine aggressiven Reinigungsmittel, diese können das REF-CLASS-GAUGE beschädigen.</p>
----------------	---

<b>Hinweis</b>	<p>Bringen Sie elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung, es besteht Kurzschlussgefahr.</p>
----------------	--

Reinigen Sie das REF-CLASS-GAUGE regelmässig äusserlich mit einem weichen, feuchten Tuch und ggf. mit einem milden Reinigungsmittel. Trocknen Sie das REF-CLASS-GAUGE nach jeder Reinigung vollständig.

## Störungsbehebung

Symptom	Mögliche Ursache
Druck oder Vakuum kann nicht aufgebaut werden oder bleibt nicht stabil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dichtungen sind nicht richtig eingesetzt oder passen nicht.</li> <li>- Adapter für Druckanschluss sind nicht richtig festgezogen.</li> <li>- Ablassventil ist nicht geschlossen.</li> <li>- Umschaltventil ist nicht eindeutig geschaltet.</li> </ul>
Das Display des REF-CLASS-GAUGE zeigt nichts, bzw. wirre Zeichen an oder reagiert nicht auf Tastendruck.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Batterie ist leer.</li> <li>- Netzgerätebetrieb: Falsche Spannung/Polung.</li> <li>- Systemfehler -&gt; Gerät ausschalten, kurz warten, wieder einschalten.</li> <li>- REF-CLASS-Gauge defekt -&gt; Gerät zur Reparatur einschicken.</li> </ul>
Das Präzisions-Digitalmanometer zeigt OL oder -OL an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Messbereich wird weit über- oder unterschritten. Prüfen Sie ob der Druck im zulässigen Messbereich des Sensors liegt.</li> </ul>
Das REF-CLASS-GAUGE kann nicht auf 0 gestellt werden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beim Aktivieren der ZERO-Taste wird der aktuelle Druckwert auf „0“ gesetzt. Maximal 5 % der Messspanne können so korrigiert werden. Bei grösseren Korrekturen, benutzen Sie die Tara Funktion.</li> </ul>

## Rücksendung und Entsorgung

Nicht mehr aufladbare / gebrauchte Batterien entsprechend den geltenden lokalen Vorschriften entsorgen. Dieses Produkt muss am Ende seiner Lebensdauer an einem Sammelpunkt für elektrische und elektronische Geräte abgegeben werden (entsprechend den lokalen Bestimmungen).

## Garantie

Ihr neues REF-CLASS-GAUGE wurde nach den neuesten arbeitsschutzrelevanten und ergonomischen Gesichtspunkten entwickelt und entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Das Unternehmen REFCO Manufacturing Ltd ist nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert. Regelmässige Qualitätskontrollen sowie eine sorgfältige Verarbeitung gewährleisten eine zuverlässige Funktionsfähigkeit und bilden die Grundlage der REFCO-Garantie, entsprechend den am Tage der Auslieferung geltenden allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Ausgenommen davon sind durch offensichtlich unsorgfältige Behandlung sowie durch Verschleiss entstandene Schäden.

## Ersatzteile und Zubehör

Beschreibung	Artikelname	Bestellnummer
Ersatzschlauch zu Referenzmanometer	REF-CLASS-GAUGE-02	4683728
Adaptersatz komplett	REF-CLASS-GAUGE-03	4686845
Ersatznieten zu Handgriff CPP30	REF-CLASS-GAUGE-04	4686916
Griffmechanik CPP30	REF-CLASS-GAUGE-05	4686923
Wartungssatz CPP30	REF-CLASS-GAUGE-06	4687288
Dichtungssatz zu Adapter	REF-CLASS-GAUGE-07	4687776






## Sommaire

<b>Généralités</b> .....	<b>1</b>
<b>Sécurité</b> .....	<b>3</b>
<b>Données techniques</b> .....	<b>4</b>
<b>Structure et fonctionnement</b> .....	<b>5</b>
<b>Transport, emballage et stockage</b> .....	<b>11</b>
<b>Mise en service, fonctionnement</b> .....	<b>12</b>
<b>Maintenance</b> .....	<b>15</b>
<b>Dépannage</b> .....	<b>16</b>
<b>Retour et mise au rebut</b> .....	<b>17</b>
<b>Garantie</b> .....	<b>17</b>
<b>Pièces de rechange et accessoires</b> .....	<b>17</b>

## Généralités

Vous avez fait l'acquisition du REF-CLASS-GAUGE, le manomètre numérique de précision de la marque REFCO et nous vous félicitons de ce choix. Le REF-CLASS-GAUGE est fabriqué conformément aux connaissances les plus récentes. Tous ses composants sont soumis à des critères qualitatifs et environnementaux stricts pendant la fabrication. Nos systèmes de gestion de la qualité sont certifiés SO 9001 et ISO 14001. Cette notice d'utilisation fournit des indications importantes sur la manipulation du REF-CLASS-GAUGE. La condition pour un travail sécurisé est de respecter tous les conseils de sécurité et les instructions de manutention indiqués. Respectez les prescriptions locales en matière de prévention des accidents et les consignes générales de sécurité en vigueur pour l'utilisation du REF-CLASS-GAUGE. La notice d'utilisation fait partie intégrante du produit et doit être conservée à proximité directe du REF-CLASS-GAUGE pour être accessible à tout moment au personnel spécialisé. Le personnel spécialisé doit avoir lu soigneusement et compris la notice d'utilisation avant de commencer tout travail. Le fabricant n'engage aucune responsabilité en cas de dommages dus à une utilisation non conforme, au non-respect de cette notice d'utilisation, à l'intervention de personnel insuffisamment qualifié et à des modifications sur le REF-CLASS-GAUGE effectuées sans l'autorisation du fabricant. Les conditions générales de vente figurant dans les documents commerciaux s'appliquent. Sous réserve de modifications techniques.

## Abréviations et symboles utilisés

 <p>Attention !</p>	indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner la mort ou des blessures graves lorsqu'elle n'est pas évitée.
 <p>Prudence !</p>	indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures minimales ou légères lorsqu'elle n'est pas évitée.
<b>Remarque</b>	Remarque visant la prévention des risques matériels.
	Conseil pour une utilisation aisée.



## Sécurité

### Utilisation conforme

Le REF-CLASS-GAUGE peut être utilisé comme appareil de calibrage ainsi que pour toute application nécessitant une mesure de la pression de haute précision. Le REF-CLASS-GAUGE est conçu et construit exclusivement pour l'usage conforme décrit ici et ne doit être utilisé que pour cet usage.

Les spécifications techniques de cette notice d'utilisation doivent être respectées. Le REF-CLASS-GAUGE doit être manipulé avec la précaution requise (être protégé de l'humidité, des chocs, des champs magnétiques importants, de l'électricité statique et des températures extrêmes, ne pas introduire d'objet dans l'appareil ou dans les orifices). Protéger les prises et les douilles des salissures. Si le REF-CLASS-GAUGE est transporté d'un environnement froid à un environnement chaud, la formation de condensat peut entraîner un dysfonctionnement de l'appareil. Avant une nouvelle mise en service, attendre que la température de l'appareil retourne à la température ambiante. Toute réclamation suite à une utilisation non conforme est exclue.

### Personnel qualifié

Le REF-CLASS-GAUGE ne doit être utilisé que par du personnel qualifié. Le personnel qualifié est en mesure en raison de sa formation technique, de ses connaissances en matière de technique de mesure et de régulation, de ses expériences et de sa connaissance des prescriptions nationales, des normes en vigueur et des directives d'exécuter les travaux décrits et de détecter lui-même des dangers potentiels. Des conditions d'utilisation spécifiques exigent des connaissances supplémentaires correspondantes, p. ex. des connaissances sur les fluides agressifs.



Attention !

Si le REF-CLASS-GAUGE a été soumis à une sollicitation excessive ou s'il a subi un choc soudain (p. ex. s'il tombe par terre), il doit être examiné pour détecter la présence de dommages ayant un impact sur sa sécurité. En cas de doute, le REF-CLASS-GAUGE doit être renvoyé à REFCO pour examen. Le REF-CLASS-GAUGE n'est pas conçu pour être utilisé avec des matières inflammables et doit être utilisé uniquement dans des endroits qui offrent une protection conséquente contre la pénétration de corps étrangers ou d'eau pouvant nuire à la sécurité de l'appareil.

### Remarque





L'affichage du message « OL » indique que la plage de mesure est dépassée et que la source de pression doit être retirée immédiatement du REF-CLASS-GAUGE pour éviter d'endommager le capteur de pression interne.

## Données techniques


Caractéristique	Valeur
Poids (sans mallette)	env. 1,7 kg
Poids (avec mallette)	env. 3,3 kg
Dimensions mallette	440 x 125 x 365 mm
Limite de surpression	80 bars (pression relative)
Précision	+/- 0,1% FS +/- 0,05% FS pour une fréquence de mesure de ≤ 3 mesures par seconde (voir menu : taux)
Plage de température compensée	-10...+50 °C (14...122 °F)
Durée de vie des piles (sans rétro-éclairage)	2000...2500 h
Plage de mesure (pression relative)	-1...40 bars


## Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve au dos du manomètre numérique de précision.

  	
Precision digital pressure gauge	①
CPG 1500-ST-Z-S-BV441-GDSZ-53-Z	②
⑥ —  -1..40 bar	0.05 % FS — ③
⑤ — S# 1A00E8ULMIZ	01/2017 — ④

① Nom du produit  
 ② Code de commande  
 ③ Précision  
 ④ Date de fabrication  
 ⑤ Numéro de série  
 ⑥ Plage de mesure de la pression

 Les appareils présentant ce marquage répondent aux directives européennes correspondantes.

 Ce logo apposé sur les appareils indique que ceux-ci ne doivent pas être jetés avec les déchets ménagers.

Ils doivent être retournés à un point de collecte privé ou communal.  
 Se reporter à la réglementation UE 2002/96/CE.

## Raccordements

Le REF-CLASS-GAUGE présente un raccord de pression sous forme d'un filetage femelle G 1/4" pour raccorder l'appareil à contrôler. Différents adaptateurs peuvent être nécessaires pour le raccordement à l'étalon de pression de comparaison. Le flexible, les conduites, les raccords à vis etc. doivent toujours être homologués au moins pour la pression de service correspondant à la pression de l'appareil.

En outre, aucune fuite ne doit être présente lors de la réalisation du calibrage. Assurer au besoin l'étanchéité des raccords avec une bande de téflon.

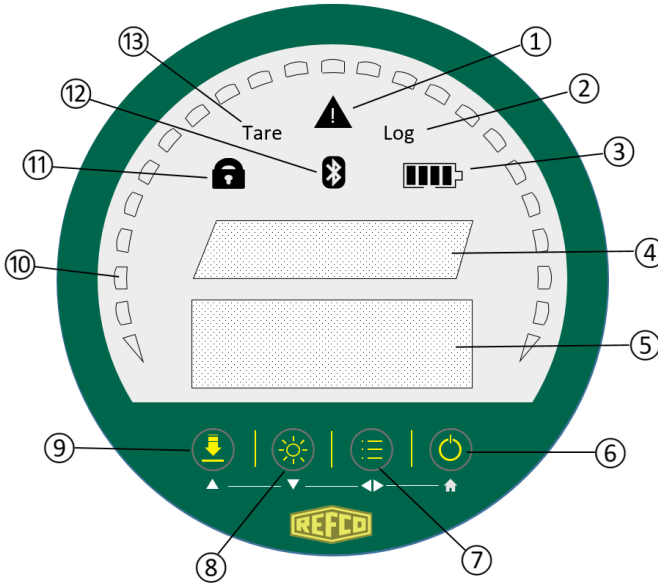
## Structure et fonctionnement

Le REF-CLASS-GAUGE se compose d'un manomètre numérique de précision et d'une pompe de contrôle manuelle. Le REF-CLASS-GAUGE sert à produire de la pression pour vérifier, ajuster et calibrer des manomètres mécaniques et électroniques à l'aide de mesures comparatives. La pompe de contrôle manuelle produit une pression qui peut être lue avec le manomètre numérique de précision. La pompe de contrôle manuelle dispose d'une vanne de réglage de précision laquelle permet un réglage exact pour procéder à la mesure comparative précise.


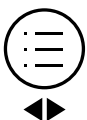




Position	Description
①	Manomètre numérique de précision
②	Vanne de réglage de précision
③	Vanne de décharge de pression
④	Vanne de commutation (commutation production de pression / vide)
⑤	Poignées de la pompe
⑥	Écrou moleté réglable pour régler la course de piston de la pompe
⑦	Raccord de pression pour l'appareil à contrôler
⑧	Conduite flexible pour le raccordement de l'appareil à contrôler

Écran



Position	Description
①	<p><b>Symbole d'avertissement</b></p> <p>Le symbole s'allume lorsque :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La plage de pression est dépassée ou n'est pas atteinte</li> <li>- La plage de température est dépassée ou n'est pas atteinte</li> <li>- L'enregistreur de données est plein à plus de 90 %</li> <li>- L'appareil génère des erreurs ou le niveau de charge des piles est &lt; 10 %</li> </ul>
②	<p><b>Log (en option)</b></p> <p>Fonction d'enregistreur active</p>
③	<p><b>Affichage de l'état des piles</b></p> <p>L'icône de la pile est allumée en continu, chaque segment correspond à 20 % de capacité de charge</p>
④	<p><b>Affichage de la pression</b></p> <p>L'affichage en 7 segments de 5 ½ caractères indique toujours la pression actuelle. Si la valeur de la pression n'est plus actuelle, l'affichage montre des traits (pendant 10 s en mode Low Power)</p>

⑤	<p><b>Champ matriciel</b> Le champ matriciel se compose de 4 x 21 cellules (lignes x colonnes) et sert d'affichage du menu et d'affichage secondaire.</p>
⑥ 	<p><b>Touche On/Off Touche Home</b> Fonction principale : mise en marche et arrêt du manomètre numérique de précision (appuyer pendant au moins 3 secondes) Fonction secondaire : retourner à partir du menu au menu de la page d'accueil (appui bref)</p>
⑦ 	<p><b>Touche MENU / flèche vers la gauche et vers la droite</b> Fonction principale : ouverture du mode menu Fonction secondaire : un appui long sur cette touche en mode menu fait changer le curseur de position après 2 secondes (vers la droite ◀ ou ▶ vers la gauche). Les saisies doivent être confirmées avec la touche MENU.</p>
⑧ 	<p><b>Touche LIGHT / flèche vers le bas</b> Fonction principale : allumer et éteindre le rétro-éclairage L'activation de la touche Light (appui bref ou long) permet d'allumer la lumière. La durée de la lumière dépend des paramètres configurés en mode menu. Appui 1 fois sur la touche LIGHT (lumière = On) Appui 2 fois sur la touche LIGHT (lumière = Off) Fonction secondaire : en mode menu, un appui bref sur la touche Light déplace le curseur vers le bas.</p>
⑨ 	<p><b>Touche ZERO / flèche vers le haut</b> Fonction principale : la valeur de pression actuelle est remise à « 0 » (rel.) ou à la pression de référence (abs.) par un appui long sur cette touche. L'activation de la touche ZERO remet la valeur de pression actuelle sur « 0 ». Il est possible de corriger jusqu'à 5 % de l'intervalle de mesure. Fonction secondaire : si le REF-CLASS-GAUGE est en mode menu, un appui bref sur la touche ZERO déplace le curseur vers le haut.</p>
⑩	<p><b>Bargraphe</b> Le bargraphe indique sous forme graphique la pression actuelle proportionnellement à la plage de mesure. Il se compose de 20 segments et de deux pointes à l'extrémité avant et arrière. Si la plage de mesure n'est pas atteinte, la pointe avant s'allume, si la plage de mesure est dépassée, la pointe arrière s'allume.</p>
⑪	<p><b>Sécurité par mot de passe</b> (en option)</p>
⑫	<p><b>Sans fil</b> (en option)</p>
⑬	<p><b>Tare</b> Fonction TARE active</p>

## Fonctions des menus

Niveau de menu 1	Niveau de menu 2	Niveau de menu 3
<b>Mode mesure</b>	Unit*	
	Valeurs de crête*	
	Température*	
	Tare*	
	Valeur moyenne*	
	Taux*	
	Résolution*	
	Amortissement*	
	Fréquence de mesure*	
	Alerte*	
	Niveau*	
<b>Enregistreur de données</b>	Démarrage / Arrêt	
	Intervalle	
	Durée	
	Heure de démarrage	
	Annuler le dernier	
	Tout annuler	
<b>Préréglages</b>	Sans fil	
	Langage	
	Durée d'extinction*	
	Extinction de la lumière	
	Contraste	
	Temps	
	Format horaire	
	Date	
	Format de date	
	Réinitialisation aux valeurs d'usine	
<b>Info</b>	S# (p. ex. : 1A00023458) = numéro de série T# (p. ex. : ABCDEFG12345) = numéro du tag MR : (p. ex. : 0...100 bar) = plage de mesure Date de fabr. (p. ex. : 10 / 05/2016) = date de fabrication Date d'étal. (p. ex. : 10 / 05/2016) = = date d'étalonnage Firmware Statut de mémoire = État de l'enregistreur Heures de fonct. O. pression O. temp	

\* Voir réglages des menus

## Réglages des menus

<b>Unité</b>
Le REF-CLASS-GAUGE est préconfiguré en usine sur l'unité de pression « bar » ou « psi ». Dans le menu Unité, l'appareil peut être placé sur 31 unités prescrites de pression et de niveau de remplissage ainsi que sur trois unités spécifiques à l'utilisateur.
<b>Valeurs de crête</b>
Le REF-CLASS-GAUGE enregistre la pression minimale et la pression maximale dans la mémoire (indépendamment d'une éventuelle valeur de tare sélectionnée). Le menu Valeurs de crête permet d'afficher les pressions minimale et maximale mesurées.
<b>Température</b>
Le REF-CLASS-GAUGE est compensé en température. Ce menu permet d'afficher la température mesurée par le capteur interne. Les touches fléchées permettent d'indiquer la valeur en degrés Fahrenheit ou en degrés Celsius.
<b>Tare</b>
Cette option permet de configurer une valeur de décalage constante. Si par exemple la tare est réglée sur 30 bars et qu'une pression de 37 bars est mesurée, la valeur de mesure indiquée sera 7 bars. Une pression de 27 bars serait alors indiquée - 3 bars. La valeur TARE est configurée manuellement à l'aide des touches LIGHT et ZERO et dépend des unités de mesure techniques et de la résolution sélectionnée pour l'affichage. La valeur TARE peut être configurée pour la plage d'affichage maximale. Le bargraphe indique toujours la pression effective en fonction de toute la plage de mesure, indépendamment du réglage de la tare. Et ce pour des raisons de sécurité, pour que, même en cas d'affichage « 0 », la pression correspondante soit présente sur le manomètre.
<b>Valeur moyenne</b>
Cette fonction permet d'afficher sur l'écran la valeur moyenne à partir des mesures de pression par unité de temps définie individuellement.
<b>Taux</b>
Ce paramètre permet de représenter sur l'écran l'augmentation ou la diminution de pression actuelle par unité de temps.
<b>Résolution</b>
Le menu Résolution permet de configurer le nombre de caractères affichés.
<b>Amortissement</b>
Ce menu permet de configurer l'amortissement de l'affichage de la pression sur le REF-CLASS-GAUGE. Trois filtres différents, prescrits de manière fixe, peuvent être sélectionnés. Le filtre est inactif lorsque la fonction « Off » est sélectionnée.
<b>Fréquence de mesure</b>
Ce menu permet de configurer le nombre de mesures de pression par unité de temps. La précision du manomètre dépend de la fréquence de mesure. (Voir Caractéristiques techniques : précision)

**Alerte**

Ce paramètre permet de définir une plage de pression, l'alerte clignote en présence de valeurs de mesure en dehors de cette plage de pression.

**Niveau**

Le REF-CLASS-GAUGE peut calculer le niveau de remplissage à partir de la pression et de la densité du fluide. Vous pouvez définir la densité du fluide dans le menu Niveau. Pour afficher le niveau de remplissage, allez dans le menu Unités et sélectionnez l'unité de longueur souhaitée du niveau de remplissage.

**Durée d'extinction**

La durée jusqu'à l'arrêt automatique peut être sélectionnée sur quatre niveaux prescrits de manière fixe. Les réglages possibles sont « 5 min », « 15 min », « 30 min » ou « Off ». Sur « Off », l'appareil reste actif jusqu'à ce qu'il soit éteint avec la touche ON/OFF ou que les piles soient vides.

Si une durée est programmée, le REF-CLASS-GAUGE continue de fonctionner pendant la durée définie après la dernière activation puis s'éteint automatiquement.



## Transport, emballage et stockage

**Remarque**

Avant de stocker le REF-CLASS-GAUGE (après utilisation), retirez tous les résidus de substances de mesure collés. Cela est particulièrement important si la substance de mesure est nocive pour la santé.

**Transport**

Transportez le REF-CLASS-GAUGE exclusivement dans la mallette en plastique prévue à cet effet.

**Emballage**

L'emballage d'origine offre une protection optimale contre les dommages, le REF-CLASS-GAUGE doit donc être transporté uniquement dans son emballage d'origine.

**Stockage**

Stockez le REF-CLASS-GAUGE uniquement dans son emballage d'origine.

Conditions autorisées sur le lieu de stockage :

- Température de stockage : -20 °C ... +70 °C
- Humidité : 0 -90 % d'humidité relative (pas de condensation)

## Mise en service, fonctionnement

### Première mise en service

#### Remarque

N'utilisez pas d'outils à arêtes vives pour retirer le film de protection de l'écran, vous pourriez rayer l'écran.

- Ouvrez la mallette du REF-CLASS-GAUGE.
- Contrôlez le contenu de la mallette pour voir si tous les composants sont présents (Voir étendue de la fourniture).
- Sortez le REF-CLASS-GAUGE de la mallette.
- Retirez avec précaution le film de protection de l'écran du REF-CLASS-GAUGE.
- Retirez le bouchon en plastique jaune du raccord de pression pour l'appareil à contrôler, vous pouvez ensuite jeter le bouchon.

### Fonctionnement normal

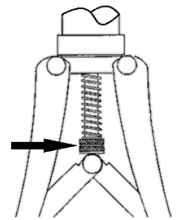
Appuyez sur la touche On/Off jusqu'à ce que le manomètre numérique de précision s'allume. Appuyez une nouvelle fois sur la touche pour l'éteindre. Une fois le manomètre allumé, l'écran de démarrage avec la plage de pression et la version du micrologiciel s'affichent pendant env. 3 secondes.

Réinitialisation de l'affichage à 0 : appuyez longuement sur la touche ZERO.

Le manomètre numérique de précision doit être remis à 0 à l'aide de la touche ZERO avant toute utilisation.



Pour atteindre un degré d'efficacité maximal, le ressort au-dessus de **l'écrou moleté avec le contre-écrou** doit présenter un peu de jeu (voir figure de droite). Si vous testez des appareils à contrôler ou des références avec de petites plages de mesure, vous pouvez raccourcir la course du piston en tournant vers le haut l'écrou moleté et le contre-écrou, vous obtiendrez ainsi moins de pression ou de vide à chaque pression sur les poignées et pourrez minimiser le risque d'une surpression par inadvertance. Réglez ensuite l'écrou moleté et le contre-écrou sur le degré d'efficacité optimal.



**Production de pression**

N'activez jamais la vanne de commutation lorsque la pompe de contrôle manuelle est sous pression ou sous vide ! Procédez à la commutation uniquement lorsque la vanne de décharge est ouverte.



Démontez le REF-CLASS-GAUGE ou l'appareil à contrôler uniquement lorsque la vanne de décharge est ouverte et qu'il n'y a donc plus de pression dans la pompe de contrôle manuelle.

La vanne de commutation doit le cas échéant être actionnée avant une production de pression (voir l'autocollant sur la pompe). Utilisez à cet effet une pointe ou un petit tournevis.

- Montez le cas échéant un adaptateur pour raccorder l'appareil à contrôler au REF-CLASS-GAUGE.
- Raccordez l'appareil à contrôler au raccord de pression destiné à l'appareil à contrôler. Veillez à ce que l'étanchéité de la connexion soit garantie.
- Assurez-vous que la vanne de décharge de pression soit légèrement ouverte.
- Allumez l'écran du REF-CLASS-GAUGE.
- Dévissez presque entièrement la vanne de réglage de précision en la tournant dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que vous sentiez une légère butée (le filetage doit tourner avec beaucoup de souplesse juste avant la « butée »).
- Tournez la vanne de décharge de pression avec précaution dans le sens horaire jusqu'à ce que la vanne se ferme (vous ne sentez pas de « butée dure »).
- Pompez avec la pompe de contrôle manuelle jusqu'à ce que la pression souhaitée soit atteinte, en règle générale pas plus de 20 ... 25 bars.
- Tournez la vanne de réglage de précision dans le sens horaire pour augmenter la pression ou dans le sens anti-horaire pour diminuer la pression jusqu'à ce que vous ayez atteint la pression de test souhaitée (lecture sur l'écran du REF-CLASS-GAUGE).

Vous obtiendrez une réduction de la pression en tournant d'abord la vanne de réglage de précision dans le sens anti-horaire puis en tournant la vanne de décharge de pression avec précaution.

**Production de vide**

N'activez jamais la vanne de commutation lorsque la pompe de contrôle manuelle est sous pression ou sous vide ! Procédez à la commutation uniquement lorsque la vanne de décharge de pression est ouverte.

La vanne de commutation doit le cas échéant être actionnée avant une production de vide (voir l'autocollant sur la pompe). Utilisez à cet effet une pointe ou un petit tournevis. La gaine de protection de la vanne de commutation empêche un actionnement par inadvertance.

- Montez le cas échéant un adaptateur pour raccorder l'appareil à contrôler au REF-CLASS-GAUGE.
- Raccordez l'appareil à contrôler au raccord de pression destiné à l'appareil à contrôler. Veillez à ce que l'étanchéité de la connexion soit garantie.
- Assurez-vous que la vanne de décharge de pression ne soit pas complètement fermée.
- Vissez presque entièrement la vanne de réglage de précision en la tournant dans le sens horaire jusqu'à ce que vous sentiez une légère butée.
- Tournez la vanne de décharge de pression avec précaution dans le sens horaire jusqu'à ce que la vanne se ferme (vous ne sentez pas de « butée dure »).
- Pompez avec précaution et lentement avec la pompe de contrôle manuelle jusqu'à atteindre un maximum d'env. -0,9 bar de vide.
- Dévissez la vanne de réglage de précision dans le sens anti-horaire, vous pouvez augmenter le vide produit à -0,95 bar ou le régler au point près.

Vous obtiendrez une réduction du vide en ouvrant avec précaution et par petites étapes la vanne de décharge de pression.



Après augmentation de la pression ou du vide, il se peut que l'affichage augmente légèrement pendant environ 30 secondes. Cela est dû à des effets thermodynamiques, à la liaison par le flexible et aux joints. Réglez lentement et avec précaution la pression de contrôle en conséquence à l'aide de la pompe de contrôle manuelle. Si l'augmentation de la pression ne s'arrête pas, vérifiez l'étanchéité du circuit de mesure.

## Maintenance

Les réparations doivent être entreprises exclusivement par des distributeurs homologués. Avant d'adapter l'appareil de référence et l'appareil à contrôler, vérifiez la position correcte et l'usure des joints des deux raccords et remplacez-les le cas échéant. Un jeu de pièces d'entretien composé de joints toriques et autres joints est disponible comme accessoires. La pompe de contrôle manuelle ne doit pas être encrassée et ne doit surtout pas entrer en contact avec des fluides humides, liquides ou même agressifs.

### Calibrage

Le REF-CLASS-GAUGE est livré avec un certificat de calibrage 3.1 suivant EN 10204 établi en usine. Il est recommandé de calibrer le REF-CLASS-GAUGE une fois par an.

- Certificat de calibrage SCS (option) N° de commande REFCO 4686826

### Changement des piles

- Éteignez le REF-CLASS-GAUGE et posez-le à plat sur sa face frontale.
- Tirez le bouchon de protection en caoutchouc recouvrant la face arrière du manomètre numérique de précision pour dégager le couvercle du compartiment de piles. (Voir illustration de droite)
- Dévissez les vis du couvercle du compartiment (voir illustration en bas à droite).
- Retirez le couvercle et sortez les piles vides du compartiment.
- Veillez à la polarité lors de l'insertion des piles AA neuves.
- Remettez en place le couvercle du compartiment.
- Serrez à fond les vis du couvercle en commençant par la vis du haut.
- Remplacez le bouchon de protection en caoutchouc du manomètre numérique de précision.



## Nettoyage



Assurez-vous avant de procéder au nettoyage que l'appareil est exempt de pression ou de vide. Pour cela, ouvrez la vanne de décharge de pression pour que la pression ou le vide puisse s'évacuer.

### Remarque

N'utilisez pas de nettoyant agressif qui pourrait endommager le REF-CLASS-GAUGE.

### Remarque

Les raccordements électriques ne doivent pas être en contact avec de l'humidité pour éviter tout risque de court-circuit.

Nettoyez régulièrement l'extérieur du REF-CLASS-GAUGE à l'aide d'un chiffon doux, humide et le cas échéant avec un nettoyant non agressif. Après chaque nettoyage, séchez intégralement le REF-CLASS-GAUGE.

## Dépannage

Symptôme	Cause possible
Impossible de créer de la pression ou du vide ou instabilité de la pression ou du vide.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les joints ne sont pas bien en place ou ne conviennent pas.</li> <li>- Les adaptateurs du raccord de pression ne sont pas bien serrés.</li> <li>- La vanne de décharge de pression n'est pas fermée.</li> <li>- La vanne de commutation n'est pas commutée dans une position claire.</li> </ul>
L'écran du REF-CLASS-GAUGE n'affiche rien, affiche des caractères confus ou ne réagit pas lorsque l'on appuie sur les touches.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les piles sont vides.</li> <li>- Bloc d'alimentation : tension/polarité incorrecte.</li> <li>- Erreur système -&gt; éteindre l'appareil, attendre quelques secondes, le remettre en marche.</li> <li>- REF-CLASS-Gauge défectueux -&gt; envoyer l'appareil en réparation.</li> </ul>
Le manomètre numérique de précision indique OL ou -OL.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La plage de mesure n'est pas atteinte ou est dépassée.</li> </ul> <p>Vérifiez que la pression se situe dans la plage de mesure autorisée du capteur.</p>
Le REF-CLASS-GAUGE ne peut pas être mis sur 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'activation de la touche ZERO remet la valeur de pression actuelle sur « 0 ». Il est possible de corriger jusqu'à 5 % de l'intervalle de mesure. Pour des corrections plus importantes, utilisez la tare.</li> </ul>

## Retour et mise au rebut

Les piles usées ou qui ne sont plus rechargeables doivent être jetées conformément à la réglementation locale en vigueur. À la fin de sa durée de vie, le produit doit être envoyé à un point de collecte dédié aux appareils électriques et électroniques (respecter la réglementation locale).

## Garantie

Votre nouvel appareil REF-CLASS-GAUGE a été développé dans le respect des dernières avancées ergonomiques et techniques en matière de physiologie du travail. Il est conforme à l'état actuel de la technique. L'entreprise REFCO Manufacturing Ltd est certifiée selon DIN EN ISO 9001. Des contrôles de qualité réguliers et un traitement minutieux garantissent de solides capacités de fonctionnement et permettent l'application de la garantie REFCO valable selon les conditions de vente et de livraison applicables au jour de la livraison. Sont cependant exclus les dommages dus à l'usure ou à une négligence manifeste.

## Pièces de rechange et accessoires

Description	Nom de l'article	Référence
Flexible de rechange pour manomètre de référence	REF-CLASS-GAUGE-02	4683728
Jeu complet d'adaptateurs	REF-CLASS-GAUGE-03	4686845
Rivets de rechange pour la poignée CPP30	REF-CLASS-GAUGE-04	4686916
Mécanisme de poignée CPP30	REF-CLASS-GAUGE-05	4686923
Jeu pour l'entretien CPP30	REF-CLASS-GAUGE-06	4687288
Jeu de joints pour adaptateur	REF-CLASS-GAUGE-07	4687776








## Indice

<b>Informazioni generali</b> .....	<b>1</b>
<b>Sicurezza</b> .....	<b>3</b>
<b>Dati tecnici</b> .....	<b>4</b>
<b>Composizione e funzione</b> .....	<b>5</b>
<b>Trasporto, confezione e stoccaggio</b> .....	<b>11</b>
<b>Messa in funzione, funzionamento</b> .....	<b>12</b>
<b>Manutenzione</b> .....	<b>15</b>
<b>Risoluzione dei guasti</b> .....	<b>16</b>
<b>Restituzione e smaltimento</b> .....	<b>17</b>
<b>Garanzia</b> .....	<b>17</b>
<b>Parti di ricambio e accessori</b> .....	<b>17</b>

## Informazioni generali

Grazie per aver acquistato il REF-CLASS-GAUGE, il generatore di pressione di precisione di REFCO. Il REF-CLASS-GAUGE è stato realizzato utilizzando gli ultimi ritrovati della tecnologia. Tutti i componenti devono soddisfare durante la produzione rigorosi criteri qualitativi ed ecologici. I nostri sistemi di gestione sono certificati ISO 9001 e ISO 14001. Le presenti istruzioni per l'uso contengono avvertenze importanti per l'utilizzo del REF-CLASS-GAUGE. Il presupposto per lavorare in sicurezza è il rispetto di tutte le avvertenze di sicurezza indicate e delle istruzioni per l'uso. Attenersi alle disposizioni in materia di prevenzione degli incidenti locali applicabili al campo di utilizzo del REF-CLASS-GAUGE. Le istruzioni per l'uso sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate nelle immediate vicinanze del REF-CLASS-GAUGE in modo che siano accessibili in ogni momento al personale addetto. Il personale addetto deve aver letto attentamente e compreso le istruzioni d'uso prima di iniziare ogni lavoro. Il produttore non risponde di danni causati dall'utilizzo non conforme, dal mancato rispetto delle presenti istruzioni per l'uso, dall'impiego di personale non sufficientemente qualificato nonché da modifiche apportate di propria iniziativa sul REF-CLASS-GAUGE. Si applicano le Condizioni generali di vendita contenute nella documentazione di vendita. Con riserva di modifiche tecniche.

## Abbreviazioni e simboli utilizzati

 Avvertenza!	Indica una situazione potenzialmente pericolosa, che può provocare la morte o gravi lesioni personali, se non si prendono i dovuti accorgimenti.
 Attenzione!	Indica una situazione potenzialmente pericolosa, che può provocare lesioni personali lievi o moderate, se non si prendono i dovuti accorgimenti.
<b>Nota</b>	Nota per evitare danni materiali.
	Suggerimento per facilitare l'uso.


## Sicurezza

### Uso conforme alla destinazione

Il REF-CLASS-GAUGE può essere impiegato come strumento di calibrazione nonché per tutte le applicazioni che richiedono una misurazione della pressione di altissima precisione. Il REF-CLASS-GAUGE è stato concepito e costruito esclusivamente per la destinazione descritta nelle presenti istruzioni e può essere impiegato esclusivamente per tale destinazione. Attenersi alle specifiche tecniche indicate nelle presenti istruzioni. Il REF-CLASS-GAUGE deve essere maneggiato con la dovuta cautela (proteggere da liquidi, urti, forti campi magnetici, elettricità statica e temperature estreme, non inserire oggetti nel dispositivo o nelle aperture). Proteggere spine e prese dalla sporcizia. Se si trasporta il REF-CLASS-GAUGE da un ambiente freddo a un ambiente caldo, può formarsi della condensa e causare malfunzionamenti al dispositivo. Prima di rimetterlo in funzione, attendere che la temperatura del dispositivo si riallinei con la temperatura ambiente. Sono escluse richieste di risarcimento a seguito di uso non conforme alla destinazione.

### Personale addetto

Il REF-CLASS-GAUGE può essere impiegato esclusivamente dal personale addetto. Il personale addetto, in base alla propria formazione tecnica, alle proprie conoscenze in materia di tecnica di misurazione e regolazione e alle proprie esperienze e conoscenze delle direttive specifiche locali, delle norme e dei regolamenti vigenti, è in grado di eseguire i lavori descritti e di identificare autonomamente possibili rischi. Condizioni d'uso speciali richiedono ulteriori competenze adeguate, p. es. sulle sostanze aggressive.

 <p><b>Avvertenza!</b></p>	In caso di sovraccarico del REF-CLASS-GAUGE o di esposizione a una corrente improvvisa (es. a seguito di una caduta), sarà necessario controllare che il dispositivo non abbia riportato danni che possano compromettere la sicurezza. In caso di dubbio, restituire il REF-CLASS-GAUGE a REFCO per farlo esaminare. Il REF-CLASS-GAUGE non è stato concepito per essere impiegato con sostanze infiammabili e non deve essere utilizzato in luoghi che non offrano adeguata protezione dall'ingresso di corpi estranei o di acqua, che potrebbero comprometterne la sicurezza.
---	---




<b>Nota</b>	Se compare il messaggio "OL", è stato superato l'intervallo di misura e occorre allontanare subito dal REF-CLASS-GAUGE la sorgente della pressione, per evitare danni al sensore di pressione.
-------------	--

## Dati tecnici

Caratteristica	Valore
Peso (senza valigia)	ca. 1,7 kg
Peso (con valigia)	ca. 3,3 kg
Dimensioni valigia	440 x 125 x 365 mm
Limite di pressione di sovraccarico	80 bar (pressione relativa)
Precisione	+/- 0,1% FS +/- 0,05% FS a una frequenza di misurazione di ≤ 3 misurazioni al secondo (vd. menu: Frequenza)
Intervallo di temperatura compensato	-10...+50 °C (14...122 °F)
Autonomia batteria (senza retroilluminazione)	2000...2500 h
Intervallo di misurazione (pressione relativa)	-1...40 bar

## Targhetta di identificazione

La targhetta di identificazione si trova sul retro del manometro digitale di precisione.

  	
Precision digital pressure gauge	①
CPG 1500-ST-Z-S-BV441-GDSZ-53-Z	②
⑥ -1..40 bar	③
0.05 % FS	③
⑤ S# 1A00E8ULMIZ	④
01/2017	④

① Nome del prodotto  
 ② Codice di ordinazione  
 ③ Precisione  
 ④ Data di produzione  
 ⑤ Numero di serie  
 ⑥ Intervallo di misurazione della pressione



I dispositivi dotati di questo marchio sono conformi alle direttive europee applicabili.



I dispositivi contrassegnati con questo simbolo non devono essere smaltiti con i rifiuti domestici. Le modalità di smaltimento sono il ritiro o il conferimento ai punti di raccolta comunali appropriati. Si veda la Direttiva UE 2002/96/CE.

## Collegamenti

Il REF-CLASS-GAUGE è dotato di una filettatura interna G ¼" per l'attacco della pressione dell'oggetto da esaminare. Per l'attacco al calibro di riferimento per la pressione sono indicati diversi adattatori. Il tubo flessibile, i cavi, i raccordi a vite ecc. devono essere sempre omologati almeno per la pressione di lavoro corrispondente alla pressione del dispositivo. Durante l'esecuzione della calibrazione non devono inoltre essere presenti punti di perdita. In caso di perdite, sigillare il punto con nastro adesivo.

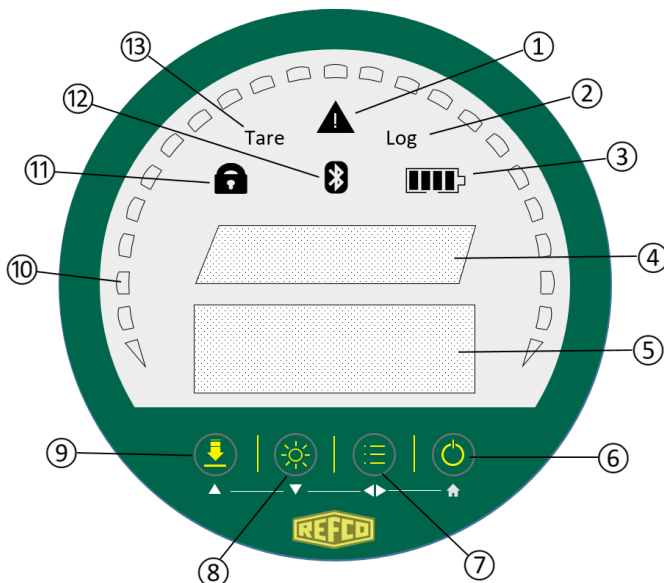
## Composizione e funzione

Il REF-CLASS-GAUGE si compone di un manometro digitale di precisione e di una pompa manuale. Il REF-CLASS-GAUGE serve a generare la pressione per la verifica, la regolazione e la calibrazione di manometri meccanici ed elettronici tramite misurazioni comparative. La pompa manuale genera una pressione rilevabile sul display del manometro digitale di precisione. Perché l'impostazione assicuri la precisione necessaria all'esattezza della misurazione di confronto, la pompa manuale è dotata di una valvola di regolazione di precisione.

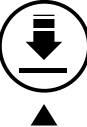


Posizione	Descrizione
①	Manometro digitale di precisione
②	Valvola di regolazione di precisione
③	Valvola di scarico della pressione
④	Valvola di commutazione (commutazione pressione/vuoto)
⑤	Impugnatura della pompa
⑥	Rondelle regolabili per impostare la corsa della pompa
⑦	Attacco della pressione per l'oggetto da esaminare
⑧	Conduttura flessibile per l'attacco dell'oggetto da esaminare

## Display



Posizione	Descrizione
①	<p><b>Simbolo di avvertenza</b></p> <p>Il simbolo si accende in caso di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uscita dal limite superiore o inferiore dell'intervallo di pressione</li> <li>- uscita dal limite superiore o inferiore dell'intervallo di temperatura</li> <li>- memoria di registro occupata oltre il 90%</li> <li>- guasto del dispositivo o stato della batteria &lt; 10 %</li> </ul>
②	<p><b>Registro (opzionale)</b></p> <p>Funzione registro attiva</p>
③	<p><b>Display dello stato della batteria</b></p> <p>Il simbolo della batteria è costantemente acceso, ogni segmento corrisponde al 20% della sua capacità di carica.</p>
④	<p><b>Display della pressione</b></p> <p>Il display a 7 segmenti e 5 ½ posizioni mostra sempre il valore di pressione del momento. Se il valore della pressione non è più attuale, compaiono delle barre (in modalità a bassa energia sopra i 10 s).</p>

⑤	<p><b>Campo matrice</b>          Il campo matrice si compone di 4 x 21 celle (righe x colonne) e funge da display per il menu e da display ausiliario.</p>
<p>⑥</p> 	<p><b>Tasto ON/OFF / Tasto HOME</b>          Funzione principale: accensione e spegnimento del manometro digitale di precisione (premere almeno per 3 secondi)          Funzione ausiliaria: per tornare alla schermata principale dal menu (premere brevemente)</p>
<p>⑦</p> 	<p><b>Tasto MENU / Freccia verso sinistra e verso destra</b>          Funzione principale: attivazione della modalità Menu          Funzione ausiliaria: se si tiene premuto il tasto a lungo in modalità Menu, il cursore si gira dopo 2 secondi (verso destra ◀ o ▶ verso sinistra). I dati inseriti vengono confermati col tasto MENU.</p>
<p>⑧</p> 	<p><b>Tasto LUCE / Freccia verso il basso</b>          Funzione principale: accensione e spegnimento della retroilluminazione          Attivando il tasto LUCE (premendo brevemente o a lungo) si accende la luce. La durata della luce dipende dalle impostazioni eseguite nella modalità Menu.          Premere 1 x il tasto LUCE (luce accesa)          Premere 2 x il tasto LUCE (luce spenta)          Funzione ausiliaria: in modalità Menu è possibile spostare il cursore verso il basso premendo brevemente il tasto LUCE.</p>
<p>⑨</p> 	<p><b>Tasto ZERO / Freccia verso l'alto</b>          Funzione principale: premendo a lungo il tasto si imposta il valore attuale della pressione su "0" o sulla pressione di riferimento.          Attivando il tasto ZERO si imposta il valore attuale della pressione su "0". È possibile correggere fino a un massimo del 5% dell'intervallo di misurazione.          Funzione ausiliaria: se il REF-CLASS-GAUGE è in modalità Menu, è possibile spostare il cursore verso l'alto premendo brevemente il tasto ZERO.</p>
<p>⑩</p>	<p><b>Grafico a barre</b>          Il grafico a barre rappresenta graficamente la pressione del momento in misura proporzionale all'intervallo di misurazione. Si compone di 20 segmenti e di due picchi sull'estremità anteriore e posteriore. Se si scende al di sotto dell'intervallo di misura si accende il picco anteriore, se lo si supera si accende il picco posteriore.</p>
<p>⑪</p>	<p><b>Salvataggio della password</b> (opzionale)</p>
<p>⑫</p>	<p><b>Wireless</b> (opzionale)</p>
<p>⑬</p>	<p><b>Tara</b>          Funzione TARA attiva</p>

## Funzioni del menu

Livello di menu 1	Livello di menu 2	Livello di menu 3
<b>Modalità di misura</b>	Unità*	
	Valori di picco*	
	Temperatura*	
	Tara*	
	Valore medio*	
	Tasso*	
	Risoluzione*	
	Smorzamento*	
	Frequenza di misurazione*	
	Allarme*	
	Livello*	
<b>Logger</b>	Avvio/Arresto	
	Intervallo	
	Durata	
	Tempo di avvio	
	Cancella ultimo	
	Cancella tutti	
<b>Impostazione base</b>	Wireless	
	Lingua	
	Spegnimento autom.*	
	Spegnimento illum.	
	Contrasto	
	Tempo	
	Formato ora	
	Data	
	Formato data	
	Reset di fabbrica	
<b>Info</b>	S# (es.: 1A00023458) = Numero di serie T# (es.: ABCDEFG12345) = Numero tag MR# (es.: 0...100 bar) = Campo di misura ManufDat. (es.: 10/05/2016) = Data di produzione CalibDat. (es.: 10/05/2016) = Data della taratura Firmware Stato memoria Ore di funz. Sovrapress. Sovratemp.	

\* Si veda il paragrafo Impostazioni del menu



## Impostazioni del menu

<b>Unità</b>
Il REF-CLASS-GAUGE è preimpostato in fabbrica sull'unità di pressione "bar" o "psi". Nel menu Unità è possibile cambiare l'impostazione del dispositivo scegliendo tra 31 unità di pressione e di livello di riempimento e tre unità specifiche dell'utente.
<b>Valori di picco</b>
Il REF-CLASS-GAUGE salva in memoria la pressione minima e massima (a prescindere da un eventuale valore di tara selezionato). Il menu Valori di picco permette di visualizzare le pressioni minime e massime misurate.
<b>Temperatura</b>
Il REF-CLASS-GAUGE è a temperatura compensata. Questo menu permette di visualizzare la temperatura misurata dal sensore interno. Il valore può essere visualizzato con i tasti freccia in gradi Fahrenheit o in gradi Celsius.
<b>Tara</b>
Con quest'opzione è possibile impostare un valore di offset costante. Se per esempio si imposta la tara su 30 bar e si misura una pressione di 37 bar, il valore misurato che viene visualizzato sarà 7 bar. Una pressione di 27 bar sarebbe visualizzato come -3 bar. Il valore di TARA viene impostato manualmente con i tasti LUCE e ZERO e dipende dalle unità di misure tecniche e dalla risoluzione selezionata per il display. Il valore di TARA può essere impostato per l'intervallo massimo di visualizzazione. Il grafico a barre mostra sempre la pressione effettiva in funzione dell'intervallo complessivo di misura, a prescindere dalla tara impostata. Questo avviene per motivi di sicurezza, perché anche in caso di visualizzazione "0" si veda che la pressione interessata è sul manometro.
<b>Valore medio</b>
Con questa funzione è possibile visualizzare sul display il valore medio delle misure di pressione per ogni unità di tempo definita.
<b>Tasso</b>
Questa impostazione permette di visualizzare sul display l'aumento o il calo della pressione per unità di tempo.
<b>Risoluzione</b>
Nel menu Risoluzione è possibile impostare il numero delle cifre visualizzate.
<b>Smorzamento</b>
In questo menu è possibile impostare la compensazione della visualizzazione della pressione sul REF-CLASS-GAUGE. È possibile scegliere tra tre diverse impostazioni di filtro predefinite. Se si sceglie "Off", il filtro è inattivo.
<b>Frequenza di misurazione</b>
In questo menu è possibile impostare il numero di misurazioni della pressione per unità di tempo. L'esattezza del manometro dipende dalla frequenza di misurazione (si vedano i Dati tecnici: Precisione)

**Allarme**

Con questa impostazione si può definire un intervallo di pressione; se i valori misurati escono da tale intervallo, l'allarme lampeggia.

**Livello**

Il REF-CLASS-GAUGE può calcolare il livello di riempimento a partire dalla pressione e dalla densità del mezzo. Nel menu Livello è possibile definire la densità del mezzo. Per visualizzare il livello di riempimento, passare al menu Unità e selezionare l'unità di lunghezza desiderata per il livello di riempimento.

**Spegnimento autom.**

Il tempo che trascorre fino all'autospegnimento può essere selezionato tra quattro opzioni predefinite. Le impostazioni possibili sono "5 min", "15 min", "30 min" o "Off". Se si sceglie "Off", il dispositivo resta attivo finché non lo si spegne con il tasto ON/OFF o finché non si scarica la batteria.

Se si imposta un valore di tempo, il REF-CLASS-GAUGE resta attivo dall'ultima operazione per la durata impostata e poi si spegne automaticamente.

## Trasporto, confezione e stoccaggio

**Nota**

Prima di riporre il REF-CLASS-GAUGE (dopo il funzionamento), togliere ogni residuo di materiale di misurazione rimasto attaccato. È un accorgimento importante, poiché il materiale di misurazione è nocivo per la salute.

**Trasporto**

Trasportare il REF-CLASS-GAUGE esclusivamente nell'apposita valigia di plastica.

**Confezione**

La confezione originale offre una protezione ottimale da agenti dannosi, trasportare quindi il REF-CLASS-GAUGE solo nella confezione originale.

**Stoccaggio**

Riporre il REF-CLASS-GAUGE solo nella confezione originale.

Condizioni di stoccaggio accettabili:

- Temperatura di stoccaggio: da -20 °C a +70 °C
- Umidità: da 0 a 90% di umidità relativa (senza condensa)

## Messa in funzione, funzionamento

### Prima messa in funzione

**Nota**

Non utilizzare utensili appuntiti per togliere la pellicola protettiva del display, potrebbero graffiare lo schermo.

- Aprire la valigia del REF-CLASS-GAUGE
- Controllare che il contenuto sia completo (si veda Composizione della fornitura)
- Togliere il REF-CLASS-GAUGE dalla valigia.
- Staccare con cautela la pellicola protettiva dal display del REF-CLASS-GAUGE.
- Togliere il tappo di plastica giallo dall'attacco della pressione per l'oggetto da esaminare. Il tappo può essere buttato.

### Funzionamento normale

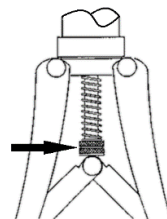
Premere a lungo il tasto ON/OFF per attivare il manometro digitale di precisione. Premere di nuovo il tasto per spegnerlo. Dopo l'accensione compare per circa 3 secondi la schermata iniziale che mostra l'intervallo di pressione e la versione firmware.

Reset del display a 0: premere a lungo il tasto ZERO.

Impostare su 0 il manometro digitale di precisione prima di ogni utilizzo.



Per ottenere il grado di azione massimo, la molla al di sopra della **rondella** deve fare gioco **con il controdado** (si veda la figura a destra). Se si devono esaminare oggetti o riferimenti con intervalli di misurazione ristretti, è possibile accorciare la corsa girando la rondella e il controdado verso l'alto, operazione che genera una pressione minore o il vuoto ogni volta che si stringono le due leve dell'impugnatura e riduce al minimo il rischio di un'involontaria pressione eccessiva. Riportare quindi la rondella e il controdado al grado di azione ottimale.



## Generazione della pressione



Non azionare mai la valvola di commutazione se la pompa manuale è sotto pressione o sotto vuoto! Attivarla solo con la valvola di scarico aperta.



Smontare il REF-CLASS-GAUGE o l'oggetto da esaminare solo dopo aver aperto la valvola di scarico, quando nella pompa manuale non c'è più pressione.

Prima di generare pressione, se necessario occorre azionare la valvola di commutazione (si veda l'adesivo sulla pompa). Per tale operazione utilizzare una matita o un piccolo cacciavite.

- Se necessario, montare un adattatore adeguato per collegare l'oggetto da esaminare al REF-CLASS-GAUGE.
- Collegare l'oggetto da esaminare all'apposito attacco di pressione. Assicurarsi che il collegamento sia ermetico.
- Assicurarsi che la valvola di scarico della pressione sia leggermente aperta.
- Accendere il display del REF-CLASS-GAUGE.
- Estrarre la valvola di regolazione di precisione girandola in senso antiorario, finché non si sente un leggero scatto (la vite diventa molto scorrevole prima dello "scatto").
- Girare con cautela in senso orario la valvola di scarico della pressione fino a chiuderla. In questo caso non si avverte uno "scatto deciso".
- Azionare la pompa manuale fino a raggiungere più o meno la pressione desiderata, generalmente non più di 20- 25 bar.
- Girare la valvola di regolazione di precisione in senso orario, per aumentare la pressione o in senso antiorario per ridurla, finché non si raggiunge l'esatta pressione di prova desiderata (mostrata sul display del REF-CLASS-GAUGE).

Per ridurre la pressione si agisce prima sulla valvola di regolazione di precisione girandola in senso antiorario e poi girando con cautela la valvola di scarico della pressione.

**Generazione del vuoto**

Non azionare mai la valvola di commutazione se la pompa manuale è sotto pressione o sotto vuoto! Attivarla solo con la valvola di scarico aperta.

Prima di generare il vuoto, se necessario occorre azionare la valvola di commutazione (si veda l'adesivo sulla pompa). Per tale operazione utilizzare una matita o un piccolo cacciavite. Il rivestimento della valvola di commutazione serve a evitare un azionamento involontario.

- Se necessario, montare un adattatore adeguato per collegare l'oggetto da esaminare al REF-CLASS-GAUGE.
- Collegare l'oggetto da esaminare all'apposito attacco di pressione. Assicurarsi che il collegamento sia ermetico.
- Assicurarsi che la valvola di scarico della pressione non sia del tutto chiusa.
- Inserire la valvola di regolazione di precisione quasi completamente girandola in senso orario, finché non si sente un leggero scatto.
- Girare con cautela in senso orario la valvola di scarico della pressione fino a chiuderla (in questo caso non si avverte uno "scatto deciso").
- Azionare con cautela la pompa manuale fino a raggiungere un vuoto massimo di ca. -0,9 bar.
- Estrarre la valvola di regolazione di precisione girandola in senso antiorario, così facendo si può aumentare il vuoto generato a -0,95 bar o impostarlo con maggiore esattezza.

Per ridurre il vuoto, aprire con cautela e delicatamente la valvola di scarico della pressione.



Una volta aumentata la pressione o il vuoto, il valore visualizzato potrebbe risalire leggermente per 30 secondi circa. Ciò è dovuto a effetti termodinamici sull'attacco del tubo flessibile e sulle guarnizioni. Regolare quindi di conseguenza la pressione di prova con la pompa manuale con cautela e lentamente. Se la pressione continua ad aumentare, controllare l'ermeticità del circuito di misurazione.

## Manutenzione

Le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente dai distributori autorizzati. Prima di adattare il dispositivo di riferimento e l'oggetto da esaminare, verificare che le guarnizioni dei due attacchi siano nella sede corretta e non mostrino segni di usura e, se necessario, sostituirle. È disponibile come accessorio un kit di manutenzione contenente O-ring e guarnizioni. La pompa manuale non deve essere sporca e soprattutto non deve venire a contatto con sostanze umide, liquide né tanto meno aggressive.

### Calibrazione

Il REF-CLASS-GAUGE viene fornito dalla fabbrica dotato di un certificato di calibrazione 3.1 conforme alla norma EN 10204. Si raccomanda di calibrare il REF-CLASS-GAUGE una volta all'anno.

- Certificato di calibrazione SCS (opzionale) Cod. ord. REFCO 4686826

### Sostituzione della batteria

- Spegnerlo il REF-CLASS-GAUGE e appoggiarlo sul lato frontale.

- Portare la copertura protettiva di gomma sul retro del manometro digitale di precisione finché il coperchio della batteria non risulta accessibile (si veda la figura a destra).

- Togliere le viti del coperchio della batteria (si veda la figura in basso a destra).

- Togliere il coperchio delle batterie ed estrarre le batterie scariche dal vano batterie.

- Nell'inserire le batterie AA nuove, tenere conto della polarità.

- Rimettere il coperchio delle batterie.

- Stringere le viti del coperchio delle batterie, iniziando dalla vite in alto.

- Rimettere la copertura protettiva di gomma del manometro digitale di precisione.



## Pulizia



Prima della pulizia, assicurarsi che il dispositivo non sia sotto pressione o sotto vuoto. Aprire a questo scopo la valvola di scarico della pressione, per far uscire pressione o vuoto.

### Nota

Non utilizzare detergenti aggressivi che potrebbero danneggiare il REF-CLASS-GAUGE.

### Nota

Non far venire a contatto i collegamenti elettrici con l'umidità, pericolo di corto circuito.

Pulire l'esterno del REF-CLASS-GAUGE a intervalli regolari con un panno morbido e umido e, se necessario, con un detergente delicato. Asciugare bene il REF-CLASS-GAUGE dopo ogni pulizia.

## Risoluzione dei guasti

Sintomo	Possibile causa
La pressione o il vuoto non si generano o non restano stabili.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le guarnizioni non sono in posizione corretta o non sono della misura giusta.</li> <li>- Gli adattatori sull'attacco della pressione non sono ben serrati.</li> <li>- La valvola di scarico non è chiusa.</li> <li>- La valvola di commutazione non è in una posizione chiara.</li> </ul>
Il display del REF-CLASS-GAUGE è scuro o mostra segnali confusi o non reagisce alla pressione dei tasti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La batteria è scarica.</li> <li>- Funzionamento dei dispositivi di rete: tensione/polarizzazione scorretta.</li> <li>- Errore di sistema -&gt; spegnere il dispositivo, attendere brevemente, riaccendere.</li> <li>- Il REF-CLASS-GAUGE è difettoso -&gt; far riparare il dispositivo.</li> </ul>
Il manometro digitale di precisione mostra OL o -OL.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le misurazioni avvengono molto al di sopra o al di sotto dell'intervallo di misura.</li> </ul> <p>Controllare se la pressione rientra nell'intervallo di misura consentito del sensore.</p>
Non si riesce a impostare il REF-CLASS-GAUGE su 0.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attivando il tasto ZERO si imposta il valore della pressione su "0". È possibile correggere fino a un massimo del 5% dell'intervallo di misurazione. Per correzioni di entità maggiore, utilizzare la funzione di tara.</li> </ul>



## Restituzione e smaltimento

Smaltire le batterie ricaricabili difettose / le batterie esauste nel rispetto delle normative di legge locali applicabili. Alla fine della sua vita utile, conferire il prodotto nella raccolta differenziata dei dispositivi elettrici ed elettronici (attenersi alle normative locali).

## Garanzia

Il vostro nuovo REF-CLASS-GAUGE è stato sviluppato nel rispetto degli ultimi requisiti in materia di salute sul lavoro ed ergonomia e riflette l'ultimo stato dell'arte della tecnologia. L'azienda REFCO Manufacturing Ltd ha ottenuto la certificazione DIN EN ISO 9001. Regolari verifiche del controllo qualità e un accurato processo di produzione garantiscono l'affidabilità e la funzionalità del prodotto e sono le basi della garanzia REFCO, conformemente ai Termini Generali e alle Condizioni di vendita e fornitura applicabili il giorno della consegna. Sono esclusi dalla garanzia i danni dovuti ad evidenti maltrattamenti o all'usura.

## Parti di ricambio e accessori

Descrizione	Nome articolo	Codice di ordinazione
Tubo flessibile di ricambio per il manometro di riferimento	REF-CLASS-GAUGE-02	4683728
Set adattatori completo	REF-CLASS-GAUGE-03	4686845
Rivetti di ricambio per l'impugnatura CPP30	REF-CLASS-GAUGE-04	4686916
Meccanica dell'impugnatura CPP30	REF-CLASS-GAUGE-05	4686923
Kit di manutenzione CPP30	REF-CLASS-GAUGE-06	4687288
Kit di guarnizioni per adattatore	REF-CLASS-GAUGE-07	4687776




## Índice


<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>Seguridad</b> .....	<b>3</b>
<b>Datos técnicos</b> .....	<b>4</b>
<b>Descripción y funciones</b> .....	<b>5</b>
<b>Transporte, embalaje y almacenamiento</b> .....	<b>11</b>
<b>Puesta en funcionamiento y uso</b> .....	<b>12</b>
<b>Mantenimiento</b> .....	<b>15</b>
<b>Resolución de fallos</b> .....	<b>16</b>
<b>Observación medioambiental</b> .....	<b>17</b>
<b>Garantía</b> .....	<b>17</b>
<b>Recambios y accesorios</b> .....	<b>17</b>

## Introducción


Muchas gracias por adquirir el REF-CLASS-GAUGE, un generador de presión preciso de REFCO. El REF-CLASS-GAUGE está fabricado conforme a los últimos avances tecnológicos y todos sus componentes cumplen durante todo el proceso de producción con los criterios de calidad y medioambientales más estrictos. Nuestros sistemas de gestión están certificados conforme a las normas ISO 9001 e ISO 14001. Esta guía de instalación y funcionamiento incluye instrucciones importantes para el manejo y uso del REF-CLASS-GAUGE. Cumplir con todas las advertencias de seguridad e instrucciones indicadas es requisito esencial para utilizar el aparato de forma segura. Asimismo, deberán cumplirse todas las normas de prevención de accidentes y seguridad laboral vigentes a nivel local para el ámbito de uso en el que se utilice el aparato. La presente guía de instalación y funcionamiento forma parte del producto y debe mantenerse en todo momento cerca del REF-CLASS-GAUGE y a mano del personal especializado que maneje el aparato. Dicho personal deberá leer atentamente y comprender la guía de instalación y funcionamiento antes de utilizar por primera vez el aparato. El fabricante no se responsabiliza de los daños causados por un uso inadecuado del aparato, por el incumplimiento de esta guía de instalación y funcionamiento, por las actuaciones de personal no suficientemente cualificado, así como por la modificación no autorizada del REF-CLASS-GAUGE. Serán de aplicación las condiciones generales incluidas en la documentación de venta. El fabricante se reserva el derecho a efectuar modificaciones técnicas.

Abreviaturas y símbolos utilizados

 <p>¡Advertencia!</p>	<p>Advierte de una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría causar la muerte o lesiones graves.</p>
---	---

 <p>¡Precaución!</p>	<p>Advierte de una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría causar lesiones leves.</p>
--	--

<p><b>Observación</b></p>	<p>Observación para evitar daños materiales.</p>
---------------------------	--

	<p>Consejo para facilitar el uso del aparato.</p>
--	---


## Seguridad

### Especificaciones de uso

El REF-CLASS-GAUGE está destinado a ser utilizado como calibrador, así como en cualquier aplicación en la que sea necesario efectuar una medición precisa de la presión. El REF-CLASS-GAUGE ha sido diseñado y fabricado exclusivamente para las especificaciones de uso aquí indicadas y solo puede ser utilizado para esos fines cumpliendo en todo momento las especificaciones técnicas de esta guía de instalación y funcionamiento. El REF-CLASS-GAUGE deberá manejarse con máxima precaución (protegiéndolo de la humedad, golpes, fuertes campos magnéticos, electricidad estática y temperaturas extremas, y no introduciendo nunca en él ni en sus aberturas ningún objeto). Las clavijas y hembrillas deberán mantenerse protegidos contra la suciedad. En el supuesto de que se transportara el REF-CLASS-GAUGE de un entorno frío a un entorno caliente, la condensación podría causar algún daño en el aparato. En ese caso, antes de volver a poner en funcionamiento el aparato, deberá esperarse a que la temperatura del aparato se adapte a la temperatura ambiente. No se admitirá ninguna reclamación por utilizar el aparato de forma inadecuada con otro uso al indicado en la presente guía.

### Personal cualificado

El REF-CLASS-GAUGE solo puede ser utilizado por personal cualificado. Dicho personal deberá poseer formación especializada, conocimientos sobre técnicas de medición y calibración, experiencia y conocimiento de las normas específicas vigentes a nivel local de forma que esté capacitado para efectuar los trabajos indicados y detectar por su cuenta posibles riesgos y peligros. Asimismo, determinados usos del aparato requieren conocimientos más específicos como p. ej. sobre el uso de medios abrasivos.

 <p>¡Advertencia!</p>	<p>Si el REF-CLASS-GAUGE sufriera una sobrecarga o un golpe brusco (p. ej. una caída), deberá ser examinado para descartar cualquier daño que pusiera en riesgo la seguridad de su uso. En caso de duda, envíe el REF-CLASS-GAUGE a REFCO para que lo examine. REF-CLASS-GAUGE no está indicado para ser utilizado con sustancias inflamables y solo puede ser utilizado en entornos suficientemente protegidos contra la entrada de agua o cuerpos extraños que pudieran afectar a la seguridad del aparato.</p>
---	---





<p><b>Observación</b></p>	<p>La visualización en la pantalla del aviso “OL” indica que se ha superado el límite del rango de medición y la fuente de presión debe ser retirada inmediatamente del REF-CLASS-GAUGE para evitar que el transductor de presión se dañe.</p>
---------------------------	--

## Datos técnicos


Característica	Valor
Peso (sin maletín)	aprox. 1,7 kg
Peso (con maletín)	aprox. 3,3 kg
Medidas del maletín	440 x 125 x 365 mm
Límite de presión de sobrecarga	80 bar (presión relativa)
Precisión	+/- 0,1 % FS +/- 0,05 % FS a una tasa de medición de ≤ 3 mediciones por segundo (ver "Tasa de medición" en el menú)
Rango de temperatura compensado	-10...+50 °C (14...122 °F)
Duración de las pilas (sin retroiluminación activada)	2000...2500 h
Rango de medición (presión relativa)	-1...40 bar

## Placa de características

La placa de características se encuentra situada en la parte trasera del manómetro digital de precisión.

  	
Precision digital pressure gauge — ① CPG 1500-ST-Z-S-BV441-GDSZ-53-Z — ②	
⑥ —  -1..40 bar	0.05 % FS — ③
⑤ — S# 1A00E8ULMIZ	01/2017 — ④

① Nombre del producto  
 ② Referencia  
 ③ Precisión  
 ④ Fecha de fabricación  
 ⑤ Número de serie  
 ⑥ Rango de medición

 Los productos identificados con este símbolo cumplen con las correspondientes normas europeas vigentes.



Este símbolo indica que el producto sobre el que va impreso no puede desecharse en la basura doméstica, sino ser depositado en los puntos limpios oficiales o lugares similares conformes con lo establecido en la directiva europea 2002/96/CE.

## Conexiones

El REF-CLASS-GAUGE lleva una rosca interior G ¼" como conexión de presión para el objeto de ensayo. Para conectar un manómetro de referencia pueden necesitarse distintos tipos de adaptadores. La manguera, los tubos de conexión, los elementos de fijación y demás accesorios deben estar siempre autorizados al menos para la presión de servicio requerida para el aparato. Además, a la hora de efectuar la calibración, no puede existir ninguna fuga. Las conexiones pueden aislarse con cinta de teflón de ser necesario.

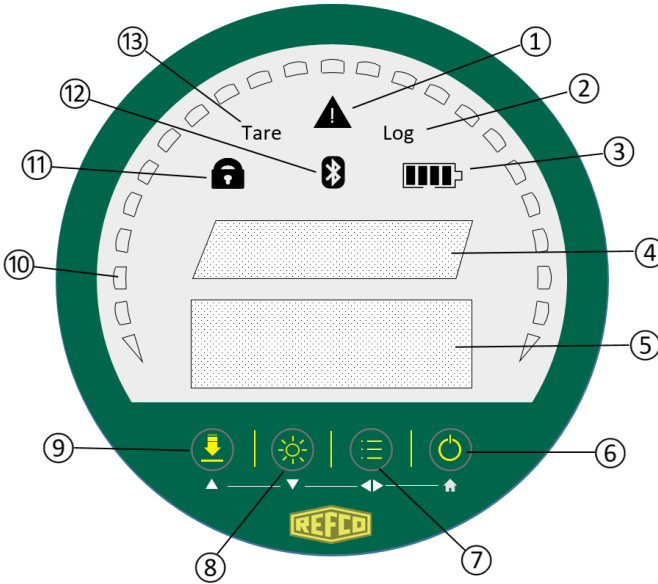
## Descripción y funciones

El REF-CLASS-GAUGE está compuesto por un manómetro digital de precisión y una bomba de prueba manual. El REF-CLASS-GAUGE sirve para generar presión con el objeto de controlar, ajustar y calibrar manómetros mecánicos y eléctricos a través de mediciones comparativas. La bomba de prueba manual genera una presión que puede leerse a través del manómetro digital. Para efectuar un ajuste exacto que permita lograr una medición comparativa precisa, la bomba de prueba manual posee una válvula de ajuste fino.




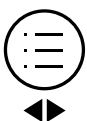

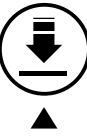
Posición	Descripción
①	Manómetro digital de precisión
②	Válvula de ajuste fino
③	Válvula de vaciado
④	Válvula de conmutación (conmuta entre generación de presión y vacío)
⑤	Empuñaduras de la bomba
⑥	Tuerca moleteada regulable para ajustar el bombeo
⑦	Conexión de presión para objeto de ensayo
⑧	Manguera de conexión para objeto de ensayo

Pantalla



Posición	Descripción
①	<p><b>Símbolo de advertencia</b></p> <p>Se enciende en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rango de presión sobrepasado o no alcanzado</li> <li>- Rango de temperatura sobrepasado o no alcanzado</li> <li>- Memoria de registro ocupada en más de un 90 %</li> <li>- Fallo del aparato o nivel de las pilas a &lt; 10 %</li> </ul>
②	<p><b>Log</b> (opcional)</p> <p>Función de registro activada</p>
③	<p><b>Nivel de las pilas</b></p> <p>El símbolo de las pilas está siempre encendido; cada fragmento representa un 20 % de capacidad de carga.</p>
④	<p><b>Indicación de presión</b></p> <p>La franja de 7 segmentos y 5 ½ posiciones muestra siempre el valor de presión actual. Cuando el valor de presión deja de ser actual, se muestran solo líneas (en el modo de baja energía durante más de 10 s).</p>



<p>⑤</p>	<p><b>Campo matriz</b> El campo matriz está compuesto por una rejilla de 4 x 21 células (líneas x columnas) y actúa de menú y pantalla complementaria.</p>
<p>⑥</p> 	<p><b>Botón de encendido y apagado / botón de inicio</b> Función principal: encender y apagar el manómetro digital de precisión (mantener pulsado durante mín. 3 segundos). Función complementaria: volver a la pantalla de inicio desde el menú (pulsar brevemente).</p>
<p>⑦</p> 	<p><b>Botón MENU / cursor a derecha e izquierda</b> Función principal: acceder al menú Función complementaria: manteniendo pulsado el botón durante varios segundos en el modo menú, el cursor cambia de dirección a los 2 segundos (derecha ◀ o ▶ izquierda). Las acciones se confirman con el botón MENU.</p>
<p>⑧</p> 	<p><b>Botón LIGHT / cursor de bajada</b> Función principal: encender y apagar la retroiluminación Pulsando (brevemente o durante más tiempo) el botón LIGHT, se enciende la retroiluminación. La duración luminosa depende de los ajustes efectuados en el modo menú. Pulsando 1 vez el botón LIGHT (luz = encendida) Pulsando 2 veces el botón LIGHT (luz = apagada) Función complementaria: pulsando brevemente el botón LIGHT en el modo menú se mueve el cursor hacia abajo.</p>
<p>⑨</p> 	<p><b>Botón ZERO / cursor de subida</b> Función principal: manteniéndolo pulsado durante varios segundos pone el valor de presión actual a “0” (rel.) o al valor de referencia (abs.). Al activar el botón ZERO, se pone a “0” el valor de presión actual. Así puede corregirse como máximo el 5 % del rango de medición Función complementaria: si el REF-CLASS-GAUGE se encuentra en el modo menú, pulsando brevemente el botón ZERO se mueve el cursor hacia arriba.</p>
<p>⑩</p>	<p><b>Gráfico de barras</b> El gráfico de barras muestra de forma gráfica la presión actual en relación proporcional con el rango de medición. Está compuesto por 20 segmentos y dos triángulos en los extremos anterior y posterior. Si no se alcanza el límite mínimo del rango de medición, se enciende el triángulo anterior, mientras que el triángulo posterior se enciende si se supera el límite máximo del rango de medición.</p>
<p>⑪</p>	<p><b>Bloqueo con contraseña</b> (opcional)</p>
<p>⑫</p>	<p><b>Modo inalámbrico</b> (opcional)</p>
<p>⑬</p>	<p><b>Tare</b> Función tara activada</p>

**Funciones del menú**

Nivel de menú 1	Nivel de menú 2	Nivel de menú 3
<b>Modo de medición</b>	Unidad*	
	Valores máximos*	
	Temperatura*	
	Tara*	
	Valor medio*	
	Tasa*	
	Resolución*	
	Amortiguación*	
	Frecuencia de medición*	
	Alarma*	
	Nivel*	
<b>Registrador</b>	Inicio/Parada	
	Intervalo	
	Duración	
	Tiempo de inicio	
	Borrar el último	
	Borrar todo	
<b>Preajustes</b>	Inalámbrico	
	Idioma	
	Tiempo de apagado*	
	Luz apagada	
	Contraste	
	Hora	
	Formato de hora	
	Fecha	
	Formato de fecha	
	Reposición a ajustes de fábrica	
<b>Datos informativos</b>	S# (p. ej.: 1A00023458) = número de serie T# (p. ej.: ABCDEFG12345) = número de etiqueta MB: (p.ej.: 0...100 bar) = rango de medición HerstDat. (p.ej.: 10/05/2016) = fecha de fabricación KalibDat. (p. ej.: 10/05/2016) = fecha de calibración Firmware Estado de la memoria Hr-serv = Horas de uso S-presión = Sobrepresión S-temp = Sobretemperatura	

\* Ver ajustes del menú

## Ajustes del menú

<b>Unidad</b>
La unidad de presión preconfigurada de fábrica en el REF-CLASS-GAUGE es “bar” o “psi”. Puede cambiarse seleccionando una de las 31 unidades de presión y nivel de llenado preestablecidas o una de las tres unidades configurables por el usuario.
<b>Valores máximos</b>
El REF-CLASS-GAUGE guarda en la memoria los valores mínimos y máximos de presión medidos (independientemente de si se ha definido un valor tara). La opción “Valores máximos” muestra los valores mínimos y máximos de presión medidos.
<b>Temperatura</b>
El REF-CLASS-GAUGE compensa la temperatura, por lo que esta opción permite mostrar la temperatura medida por el sensor interno. El valor obtenido puede mostrarse en grados Fahrenheit o en grados Celsius moviendo el cursor.
<b>Tara</b>
Con esta opción puede configurarse un valor de offset constante. Por ejemplo, si se configura la tara a 30 bar y se mide 37 bar, el valor de medición que se muestra es de 7 bar. Y una presión de 27 bar se mostraría entonces como -3 bar. El valor TARE se define manualmente con los botones LIGHT y ZERO y depende de las unidades de medición técnicas y de la resolución seleccionada para la pantalla. El valor TARE puede definirse para el área máxima de visualización. El gráfico de barras muestra siempre la presión real en relación con el rango de medición total, independientemente del valor definido para la tara. Esto se debe a motivos de seguridad para que también pueda indicarse con el “0” que una determinada presión coincide con la del manómetro.
<b>Valor medio</b>
Esta función permite mostrar en pantalla el valor medio de las mediciones de presión efectuadas por cada unidad de tiempo definida de forma individual.
<b>Tasa</b>
Con esta opción puede mostrarse en pantalla el incremento o descenso actual de la presión por la unidad de tiempo definida.
<b>Resolución</b>
En el menú resolución puede definirse el número de posiciones que se muestran en la pantalla.
<b>Amortiguación</b>
Con esta opción puede regularse la atenuación de la indicación de la presión en el REF-CLASS-GAUGE. Para ello, puede seleccionarse un filtro de los tres disponibles que vienen preestablecidos. En el modo “apagado”, el filtro está desactivado.
<b>Tasa de medición</b>
Esta opción permite ajustar el número de mediciones de presión que puedan efectuarse por una unidad definida de tiempo. La precisión del aparato depende de la tasa de medición (ver precisión en datos técnicos).

**Alarma**

Esta opción permite definir un rango de presión establecido, de forma que salte una alarma en cuanto una medición quede por debajo o por encima de ese rango.

**Nivel**

El REF-CLASS-GAUGE puede calcular el nivel de llenado de un medio a partir de su presión y su densidad. En la opción "Nivel" puede definirse la densidad del medio. Para mostrar el nivel de llenado, vaya al menú "Unidad" y seleccione la unidad de longitud deseada del nivel de llenado.

**Tiempo de apagado**

El modo apagado automático se desactiva o se activa para determinados intervalos seleccionando una de las siguientes cuatro opciones preestablecidas: "5 min", "15 min", "30 min" o "Desactivado". En el modo "Desactivado", el aparato se mantiene encendido hasta que se apague pulsando el botón de encendido y apagado o se gasten las pilas.

Si se ha seleccionado un intervalo de tiempo, el REF-CLASS-GAUGE se mantiene encendido durante ese tiempo después de la última acción y se apaga automáticamente una vez finalizado ese tiempo.

## Transporte, embalaje y almacenamiento

**Observación**

Antes de guardar el REF-CLASS-GAUGE (después de su uso), retire todos los restos de sustancias de medición que hayan podido quedar adheridos. Esto es especialmente importante en los casos en los que las sustancias puedan ser nocivas para la salud.

**Transporte**

Transporte siempre el REF-CLASS-GAUGE en el maletín de plástico para ello previsto.

**Embalaje**

El embalaje original garantiza una protección óptima del aparato frente a influencias negativas. Por lo tanto, transporte y guarde siempre el REF-CLASS-GAUGE en su embalaje original.

**Almacenamiento**

Almacene siempre el REF-CLASS-GAUGE guardado en su embalaje original.

Valores autorizados en el lugar de almacenamiento:

- Temperatura de almacenamiento: -20 °C ... +70 °C
- Humedad: 0-90 % humedad relativa (sin rocío)

## Puesta en funcionamiento y uso

### Primera puesta en funcionamiento

<b>Observación</b>	No utilice objetos punzantes para retirar la lámina protectora de la pantalla, ya que podría dañarse.
--------------------	---


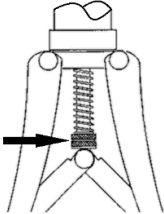
- Abra el maletín del REF-CLASS-GAUGE.
- Compruebe que el contenido del maletín está completo (ver contenido).
- Saque el REF-CLASS-GAUGE del maletín.
- Retire cuidadosamente la lámina protectora de la pantalla del REF-CLASS-Gauge.
- Retire y deseche a continuación el tapón amarillo de plástico de la conexión de presión para el objeto de ensayo.

### Funcionamiento normal

Pulse durante varios segundos el botón de encendido y apagado para encender el manómetro digital de precisión. Cuando desee apagarlo, solo tiene que volver a pulsar ese botón. Una vez encendido, se muestra durante aprox. 3 segundos la pantalla de inicio con el rango de presión y la versión del firmware.

Restablecer el valor de la pantalla a “0”: mantenga pulsado durante varios segundos el botón ZERO.

El manómetro digital de precisión debe ponerse siempre a “0” antes de cada uso pulsando el botón ZERO.

	<p>Para tener un mayor grado de acción, se recomienda dejar algo de margen de maniobra al resorte situado por encima de la <b>tuerca moleteada con contratuerca</b> (ver foto derecha). Si va a comprobar objetos de ensayo o de referencia con un menor rango de medición, puede acortar el bombeo girando la tuerca moleteada y la contratuerca hacia arriba. De esa forma se obtiene menor presión o vacío al presionar las empuñaduras de la bomba y se minimiza el riesgo de que se genere accidentalmente una sobrepresión. A continuación, vuelva a colocar la tuerca moleteada y la contratuerca a su grado de acción óptimo.</p>	
--	---	--

**Generación de presión****¡Advertencia!**

No accione nunca la válvula de conmutación mientras la bomba de prueba manual se encuentre bajo presión o vacío. Actívela únicamente con la válvula de vaciado abierta.

**¡Advertencia!**

Desmunte el REF-CLASS-GAUGE o el objeto de ensayo solo cuando la válvula de vaciado se encuentre abierta y, por lo tanto, no quede más presión en la bomba de prueba manual.

Antes de generar presión debe accionarse la válvula de conmutación (ver pegatina en la bomba). Para ello, utilice un lápiz o un destornillador pequeño.

- De ser necesario, instale un adaptador adecuado para conectar el objeto de ensayo al REF-CLASS-GAUGE.
- Conecte el objeto de ensayo a la conexión de presión para el objeto de ensayo cerciorándose de que la conexión queda hermética.
- Cerciórese de que la válvula de vaciado se encuentra ligeramente abierta.
- Encienda la pantalla del REF-CLASS-GAUGE.
- Gire la válvula de ajuste fino en el sentido contrario a las agujas del reloj sacándola casi del todo hasta que note un ligero tope (la rosca se desliza fácilmente hasta poco antes del tope).
- Gire cuidadosamente la válvula de vaciado en el sentido de las agujas del reloj hasta que la válvula quede cerrada. Aquí no se nota ningún tope fuerte.
- Bombee la bomba de prueba manual hasta lograr la presión deseada que, por lo general no suele ser más de 20 ... 25 bar.
- Gire la válvula de ajuste fino en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la presión o en el sentido contrario a las agujas del reloj para reducir la presión hasta lograr la presión de comprobación deseada (indicada en la pantalla del REF-CLASS-GAUGE).

Para reducir la presión puede girar la válvula de ajuste fino en el sentido contrario a las agujas del reloj y, luego, girar cuidadosamente la válvula de vaciado.

**Generación de vacío**

No accione nunca la válvula de conmutación mientras la bomba de prueba manual se encuentre bajo presión o vacío. Actívela únicamente con la válvula de vaciado abierta.

Antes de generar vacío debe accionarse la válvula de conmutación (ver pegatina en la bomba). Para ello, utilice un lápiz o un destornillador pequeño. El revestimiento de la válvula de conmutación ayuda a evitar que se accione por equivocación.

- De ser necesario, instale un adaptador adecuado para conectar el objeto de ensayo al REF-CLASS-GAUGE.
- Conecte el objeto de ensayo a la conexión de presión para el objeto de ensayo cerciorándose de que la conexión queda hermética.
- Cerciórese de que la válvula de vaciado no se encuentra completamente cerrada.
- Gire la válvula de ajuste fino hacia dentro en el sentido de las agujas del reloj hasta que note un tope ligero.
- Gire cuidadosamente la válvula de vaciado en el sentido de las agujas del reloj hasta que la válvula quede cerrada (aquí no se nota ningún tope fuerte).
- Bombee cuidadosa y lentamente la bomba de prueba manual hasta alcanzar aprox. - 0,9 bar de vacío.
- Gire la válvula de ajuste fino en el sentido contrario a las agujas del reloj. De esta forma puede aumentar el vacío generado a -0,95 bar o regularlo con precisión al valor deseado.

Para reducir el nivel de vacío puede abrir cuidadosamente y con mucho tacto la válvula de vaciado.



Después de aumentar la presión o el vacío, el valor indicado en la pantalla puede aumentar ligeramente durante aprox. 30 segundos. La causa de ello está en efectos termodinámicos, así como en la conexión de la manguera y en las juntas. Regule cuidadosa y lentamente la presión de prueba con la bomba de prueba manual. Si el incremento de la presión no se detiene, entonces, deberá examinarse la hermeticidad del circuito de medición.



## Mantenimiento

Las reparaciones deberán ser efectuadas exclusivamente por servicios técnicos autorizados. Antes de adaptar el aparato de referencia y el objeto de ensayo, deberá comprobarse que las juntas de las dos conexiones están bien posicionadas y no presentan ningún síntoma de desgaste y, de ser necesario, deberán cambiarse. Existe disponible como accesorio un juego de mantenimiento compuesto por juntas tóricas y aislantes. La bomba de prueba manual no puede ensuciarse ni entrar en contacto con medios húmedos, líquidos ni agresivos.

### Calibración

El REF-CLASS-GAUGE se suministra de fábrica con un certificado de calibración 3.1 conforme con la norma EN 10204. No obstante, se recomienda calibrar el REF-CLASS-GAUGE una vez al año.


- Certificado de calibración SCS (opcional): referencia REFCO 4686826

### Cambio de pilas

- Apague el REF-CLASS-GAUGE y posicónelo sobre la parte delantera.
- Deslice la tapa protectora de goma hacia la parte trasera del manómetro digital de precisión hasta que pueda verse la tapa del compartimento de las pilas (ver foto derecha).
- Desatornille los tornillos de la tapa del compartimento de las pilas (ver foto derecha inferior).
- Retire la tapa del compartimento de las pilas y saque las pilas gastadas.
- Inserte las nuevas pilas AA teniendo en cuenta la polaridad indicada.
- Vuelva a colocar la tapa del compartimento de las pilas.
- Fije los tornillos de la tapa del compartimento de las pilas comenzando con el tornillo superior.
- Coloque de nuevo en su sitio la tapa protectora de goma del manómetro digital de precisión.



**Limpieza**

	<p>Antes de limpiar el aparato, asegúrese de que no queda presión ni vacío en él. Para ello, abra la válvula de vaciado con el objeto de expulsar la presión o el vacío del aparato.</p>
--	--

<b>Observación</b>	<p>No utilice ningún producto de limpieza abrasivo, ya que podría dañar el REF-CLASS-GAUGE.</p>
--------------------	---

<b>Observación</b>	<p>Evite que las conexiones eléctricas entren en contacto con la humedad, ya que podría producirse un cortocircuito.</p>
--------------------	--

Limpie periódicamente la superficie exterior del REF-CLASS-GAUGE con un paño suave húmedo y, de ser necesario, con un producto de limpieza suave. Seque completamente el REF-CLASS-GAUGE después de cada limpieza.

**Resolución de fallos**

Fallo	Posible causa
<p>No puede generarse presión ni vacío o los valores no se mantienen constantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las juntas no están insertadas correctamente o no encajan bien.</li> <li>- Los adaptadores para la conexión de presión no están bien fijados.</li> <li>- La válvula de vaciado no está cerrada.</li> <li>- La válvula de conmutación no está activada claramente.</li> </ul>
<p>La pantalla del REF-CLASS-GAUGE no muestra nada o símbolos raros o bien no reacciona a los botones pulsados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las pilas están gastadas.</li> <li>- Funcionamiento conectado a la red: la tensión o polaridad no coincide con la requerida.</li> <li>- Fallo del sistema -&gt; Apague el aparato, espere unos minutos y enciéndalo de nuevo.</li> <li>- El REF-CLASS-GAUGE está estropeado -&gt; Envíelo a reparar.</li> </ul>
<p>La pantalla del manómetro digital de precisión indica OL u -OL.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El rango de medición está por encima de su límite máximo o por debajo de su límite mínimo. Compruebe que la presión se encuentra en el rango de medición autorizado del sensor.</li> </ul>
<p>El REF-CLASS-GAUGE no puede ponerse a "0".</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pulsando el botón ZERO se pone a "0" el valor de presión actual. Así puede corregirse como máximo el 5 % del rango de medición. Para corregir un mayor margen, utilice la función "Tara".</li> </ul>

## Observación medioambiental

Las pilas gastadas que ya no puedan volver a cargarse deberán ser desechadas conforme a la normativa local vigente. Asimismo, este producto deberá ser depositado al final de su vida útil en un punto limpio de recogida de productos eléctricos y electrónicos (conforme a la normativa local vigente).

## Garantía

Su nuevo REF-CLASS-GAUGE ha sido diseñado conforme a los últimos avances tecnológicos y cumple con todos los requisitos vigentes en materia de salud y ergonomía laboral. La empresa REFCO Manufacturing Ltd. está certificada conforme a la norma DIN EN ISO 9001. Los controles de calidad que se llevan a cabo periódicamente y la precisión de todo el proceso de producción de nuestros productos garantizan su funcionalidad fiable y constituyen la base de la garantía REFCO según lo estipulado en los términos y condiciones generales de venta aplicables el día de la entrega del producto. La garantía no cubre los daños provocados por el desgaste o el uso inadecuado del producto.

## Recambios y accesorios

Descripción	Nombre del producto	Referencia
Manguera para manómetro de referencia	REF-CLASS-GAUGE-02	4683728
Juego completo de adaptadores	REF-CLASS-GAUGE-03	4686845
Remaches para empuñaduras CPP30	REF-CLASS-GAUGE-04	4686916
Mecánica para empuñaduras CPP30	REF-CLASS-GAUGE-05	4686923
Juego de mantenimiento CPP30	REF-CLASS-GAUGE-06	4687288
Juego de juntas para adaptadores	REF-CLASS-GAUGE-07	4687776

**HVAC/R  
Service Products**



**REFCO Manufacturing Ltd.**

Industriestrasse 11  
6285 Hitzkirch - Switzerland

Telefon +41 41 919 72 82  
Telefax +41 41 919 72 83

[info@refco.ch](mailto:info@refco.ch)  
[www.refco.ch](http://www.refco.ch)